Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)



Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

Teilenr.: 821–0637–10
Oktober 2009

090924@22749

Inhalt

Vorwort 11

1 Solaris Flash (Übersicht) 15
Einführung in Solaris Flash 15
Neuerungen im Release Solaris 10 10/09 15
Installation von Klonsystemen durch Neuinstallation 16
Aktualisierung von Klonsystemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv 18

2 Solaris Flash (Planung) 21
Planung der Solaris Flash-Installation 21
Zusammenstellen der Neuinstallation des Mastersystems 22
Planen der Solaris Flash-Archiverstellung 27
Planen der Installation eines Solaris Flash-Archivs 33

3 Erstellen von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen) 35
Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven 35
Installation des Mastersystems 36
▼ So installieren Sie ein Mastersystem für Neuinstallationen 37
Erstellen von Anpassungsskripten 37
▼ So erzeugen Sie ein Precreation-Skript 38
Erzeugen eines benutzerdefinierten Archivteils per Precreation-Skript 40
▼ So erzeugen Sie ein Predeployment-Skript 40
▼ So erzeugen Sie ein Postdeployment-Skript 41
▼ So erzeugen Sie ein Reboot-Skript 42
Erstellen von Solaris Flash-Archiven 42
▼ So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen 43
Beispiele – Erstellen eines Solaris Flash-Archivs 44

▼ So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild 50
▼ So erzeugen Sie mit Solaris Live Upgrade ein Solaris Flash-Differenzarchiv 53

4 Installieren und Verwalten von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen) 57
Installation von Solaris Flash-Archiven mit dem Solaris-Installationsprogramm 58
▼ Installieren von Solaris Flash-Archiven 58
Verfahren zur Installation von Solaris Flash-Archiven 59
Verwalten von Solaris Flash-Archiven 60
Aufteilen von Solaris Flash-Archiven 60
Verbinden von Solaris Flash-Archiven 62
Extrahieren von Informationen aus einem Archiv 63

5 Solaris Flash (Referenz) 65
Beschreibung der Solaris Flash-Archivteile 65
Schlüsselwörter für Solaris Flash 67
Allgemeine Schlüsselwörter 67
Schlüsselwörter für den Archiv-Identifikationsabschnitt 68
Benutzerdefinierte Schlüsselwörter 72
Der Solaris Flash-Befehl `flar` 72
`flar`-Befehl 72

Glossar 79

Index 95

Abbildungen

ABBILDUNG 1–1 Solaris Flash-Neuinstallation 17
ABBILDUNG 1–2 Solaris Flash-Aktualisierung 20

Tabellen

TABELLE 2–1 Einschränkungen beim Erstellen und Installieren eines Solaris Flash-Archivs 21

TABELLE 2–2 Teile eines Flash-Archivs 31

TABELLE 3–1 Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven für eine Neuinstallation 35

TABELLE 3–2 Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven für die Aktualisierung von Klonsystemen 36

TABELLE 5–1 Teile eines Flash-Archivs 65

TABELLE 5–2 Werte für die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end` 67

TABELLE 5–3 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Allgemeine Schlüsselwörter 68

TABELLE 5–4 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Inhalt des Archivdateienteils 68

TABELLE 5–5 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Benutzerbeschreibung des Archivs 70

TABELLE 5–6 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Softwarebeschreibung des Archivs 71

TABELLE 5–7 Befehlszeilenoptionen für den Befehl `flar` 73

Beispiele

BEISPIEL 3–1 Ausschnitte aus einem Precreation-Skript 38
BEISPIEL 3–2 Precreation-Skript 39
BEISPIEL 3–3 Predeployment-Skript 40
BEISPIEL 3–4 Postdeployment-Skript 42
BEISPIEL 3–5 So erstellen Sie ein `reboot`-Skript 42
BEISPIEL 3–6 Erstellen exakter Kopien 44
BEISPIEL 3–7 Erstellen eines Archivs, das große Dateien enthält 46
BEISPIEL 3–8 Erstellen eines Archivs von einem alternativen root (`/`)-Dateisystem 46
BEISPIEL 3–9 Erstellen eines Archivs und Hinzufügen von Schlüsselwörtern zur Archivbeschreibung 47
BEISPIEL 3–10 Erstellen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse 47
BEISPIEL 3–11 Erstellen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen 48
BEISPIEL 3–12 Erstellen von Archiven durch Ausschluss ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen und Wiederherstellen eines Verzeichnisses 49
BEISPIEL 3–13 Erstellen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen und der Option `-z` 49
BEISPIEL 3–14 Erstellen eines Differenzarchivs mit einem auf dem Mastersystem gespeicherten neuen Master-Abbild 53
BEISPIEL 3–15 Erstellen eines Differenzarchivs mit Abbildern in einer inaktiven Boot-Umgebung 53
BEISPIEL 3–16 Erstellen eines Differenzarchivs mit Using Solaris Live Upgrade 55
BEISPIEL 4–1 Aufteilen von Archiven 61
BEISPIEL 4–2 Verbinden von Teilen zu einem Solaris Flash-Archiv 63
BEISPIEL 4–3 Verbinden von Teilen zu einem Solaris Flash-Archiv und Hinzufügen eines benutzerdefinierten Teils 63
BEISPIEL 4–4 Auflisten der Dateien in einem Archivteil 63

Vorwort

Dieses Buch enthält Planungsinformationen und Anleitungen zum Erstellen von Solaris™ Flash-Archiven sowie ihrer Verwendung zur Installation von Solaris auf mehreren Systemen.

Dieses Handbuch enthält keine Informationen zum Konfigurieren von Systemhardware und Peripheriegeräten. Dieses Buch konzentriert sich nur auf die Installation von UFS-Dateisystemen. Solaris Flash-Archive können nicht für Solaris ZFS™-Installationen verwendet werden.

Hinweis – Dieses Solaris-Release unterstützt Systeme auf der Basis der Prozessorarchitekturen SPARC® und x86: UltraSPARC®, SPARC64, AMD64, Pentium und Xeon EM64T. Die unterstützten Systeme können Sie in der *Solaris OS: Hardware-Kompatibilitätsliste* unter http://www.sun.com/bigadmin/hcl nachlesen. Eventuelle Implementierungsunterschiede zwischen den Plattformtypen sind in diesem Dokument angegeben.

In diesem Dokument bedeuten x86-bezogene Begriffe Folgendes:

- „x86” bezeichnet die weitere Familie an Produkten, die mit 64-Bit- und 32-Bit-x86-Architekturen kompatibel sind.
- „x64” weist auf spezifische, für 64-Bit-Systeme geltende Informationen zu AMD64- bzw. EM64T-Systemen hin.
- „32-Bit x86“ weist auf spezifische, für 32-Bit-Systeme geltende Informationen zu x86-basierten Systemen hin.

Die unterstützten Systeme können Sie der *Solaris OS: Hardware-Kompatibilitätsliste* entnehmen.

Zielgruppe dieses Handbuchs

Dieses Buch wendet sich an Systemadministratoren, die für die Installation des Betriebssystems Solaris verantwortlich sind. Es umfasst weiterführende Informationen zur Installation von Solaris für Systemadministratoren in Unternehmen, die mehrere Solaris-Rechner in einer vernetzten Umgebung verwalten.

Verwandte Dokumentation

In Tabelle P–1 ist die Dokumentation für Systemadministratoren aufgeführt.

TABELLE P–1 Sind Sie ein Systemadministrator, der Solaris installiert?

Beschreibung	Informationen
Benötigen Sie die Systemvoraussetzungen oder Informationen zur allgemeinen Planung? Benötigen Sie eine allgemeine Übersicht zu Solaris ZFS-Installationen, zum GRUB-basierten Booten, zur Partitionierungstechnologie Solaris Zones™ oder zum Erstellen von RAID-1-Volumes?	*Solaris 10 10/09 Installation Guide: Planning for Installation and Upgrade*
Müssen Sie ein System von einer DVD oder CD installieren? Das Solaris-Installationsprogramm führt Sie Schritt für Schritt durch die Installation.	*Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Grundinstallationen*
Müssen Sie Ihr System patchen oder aktualisieren, und darf es dabei möglichst nicht zu einer Ausfallzeit kommen? Aktualisieren Sie Ihr System mit Solaris Live Upgrade, um die Ausfallzeit auf ein Minimum zu reduzieren.	*Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*
Müssen Sie eine sichere Installation über das Netzwerk oder das Internet durchführen? Verwenden Sie WAN-Boot, um auf einem remoten Client zu installieren. Oder müssen Sie über das Netzwerk von einem Installationsabbild installieren? Das Solaris-Installationsprogramm führt Sie Schritt für Schritt durch die Installation.	*Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
Müssen Sie Solaris auf mehreren Computern installieren? Verwenden Sie JumpStart™, um Ihre Installation zu automatisieren.	*Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*
Müssen Sie Ihr System sichern?	Kapitel 23, „Backing Up and Restoring UFS File Systems (Overview)" in *System Administration Guide: Devices and File Systems*
Benötigen Sie Informationen zur Fehlerbehebung, eine Liste der bekannten Probleme oder eine Liste der Patches für diese Version?	*Solaris Versionshinweise*
Müssen Sie überprüfen, ob Ihr System für die Ausführung von Solaris geeignet ist?	SPARC: *Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun*
Müssen Sie überprüfen, welche Pakete in dieser Version hinzugefügt, entfernt oder geändert wurden?	*Solaris Package List*
Müssen Sie überprüfen, ob Ihr System und Ihre Geräte mit Solaris SPARC- und x86-basierten Systemen und anderen Drittanbietern ausgeführt werden können?	Solaris Hardware Compatibility List for x86 Platforms

TABELLE P–1 Sind Sie ein Systemadministrator, der Solaris installiert? *(Fortsetzung)*

Beschreibung	Informationen
Möchten Sie mehr über die Installation eines ZFS-Root-Pools erfahren?	Kapitel 6, „ZFS Root File System Installation (Planning)“ in *Solaris 10 10/09 Installation Guide: Planning for Installation and Upgrade*

Dokumentation, Support und Schulung

Auf der Sun-Website finden Sie Informationen zu den folgenden zusätzlichen Ressourcen:

- Dokumentation (`http://www.sun.com/documentation/`)
- Support (`http://www.sun.com/support/`)
- Schulung (`http://www.sun.com/training/`)

Ihre Meinung ist gefragt

Sun möchte seine Dokumentation laufend verbessern. Ihre Kommentare und Vorschläge sind daher immer willkommen. Wenn Sie Kommentare hinterlassen möchten, gehen Sie zu `http://docs.sun.com` und klicken Sie auf "Feedback".

Typografische Konventionen

In der folgenden Tabelle sind die in diesem Handbuch verwendeten typografischen Konventionen aufgeführt.

TABELLE P–2 Typografische Konventionen

Schriftart	Bedeutung	Beispiel
`AaBbCc123`	Die Namen von Befehlen, Dateien, Verzeichnissen sowie Bildschirmausgabe.	Bearbeiten Sie Ihre `.login`-Datei. Verwenden Sie `ls -a`, um eine Liste aller Dateien zu erhalten. `system% Sie haben eine neue Nachricht.`
`AaBbCc123`	Von Ihnen eingegebene Zeichen (im Gegensatz zu auf dem Bildschirm angezeigten Zeichen)	`Computername%` **`su`** `Passwort:`
aabbcc123	Platzhalter: durch einen tatsächlichen Namen oder Wert zu ersetzen	Der Befehl zum Entfernen einer Datei lautet `rm` *Dateiname* .

TABELLE P–2 Typografische Konventionen *(Fortsetzung)*

Schriftart	Bedeutung	Beispiel
AaBbCc123	Buchtitel, neue Ausdrücke; hervorgehobene Begriffe	Lesen Sie hierzu Kapitel 6 im *Benutzerhandbuch*. Ein *Cache* ist eine lokal gespeicherte Kopie. Diese Datei *nicht* speichern. **Hinweis:** Einige hervorgehobene Begriffe werden online fett dargestellt.

Shell-Eingabeaufforderungen in Befehlsbeispielen

Die folgende Tabelle zeigt die Standard-Systemeingabeaufforderung von UNIX® und die Superuser-Eingabeaufforderung für die C-Shell, die Bourne-Shell und die Korn-Shell.

TABELLE P–3 Shell-Eingabeaufforderungen

Shell	Eingabeaufforderung
C-Shell	`system%`
C-Shell für Superuser	`system#`
Bourne-Shell und Korn-Shell	`$`
Bourne-Shell und Korn-Shell für Superuser	`#`



KAPITEL 1

Solaris Flash (Übersicht)

Dieses Buch beschreibt, wie Sie Solaris Flash-Archive erstellen und anschließend verwenden können, um Solaris auf mehreren Systemen zu installieren.

Informationen zu den Einschränkungen beim Erstellen oder Installieren eines Solaris Flash-Archivs finden Sie in Tabelle 2–1.

Hinweis – Eine Übersicht aller Solaris-Installationsmethoden finden Sie unter „Choosing a Solaris Installation Method" in *Solaris 10 10/09 Installation Guide: Planning for Installation and Upgrade*.

Einführung in Solaris Flash

Die Installationsfunktion Solaris Flash bietet die Möglichkeit, eine einzige Solaris-Referenzinstallation auf dem so genannten Mastersystem zu erstellen. Diese Installation kann dann auf verschiedenen Systemen, den Klonsystemen, repliziert werden. Sie können das System durch Solaris Flash-Neuinstallationen (bzw. -Erstinstallationen) replizieren, die alle Dateien auf den Klonsystemen überschreiben, oder durch Solaris Flash-Aktualisierungen, bei welchen nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern beseitigt werden. Eine solche differentielle Aktualisierung ändert nur die angegebenen Dateien und kann nur auf Systeme angewendet werden, deren Software mit derjenigen des ursprünglichen Master-Abbilds übereinstimmt.

Neuerungen im Release Solaris 10 10/09

Ab Solaris 10 10/09 können Sie ein JumpStart-Profil einrichten, um ein Flash-Archiv eines ZFS-Root-Pools zu identifizieren.

Ein Flash-Archiv kann auf einem System erstellt werden, auf dem ein UFS-Root-Dateisystem oder ein ZFS-Root-Dateisystem ausgeführt wird. Ein Flash-Archiv eines ZFS-Root-Pools

beinhaltet die gesamte Pool-Hierarchie außer Swap- und Speicherabzug-Volumes und jeglichen ausgeschlossenen Datensätzen. Die Swap- und Speicherabzug-Volumes werden bei der Installation des Flash-Archivs erstellt.

Sie können bei der Flash-Archiv-Installation wie folgt vorgehen:

- Erstellen Sie ein Flash-Archiv, das zur Installation und zum Starten eines Systems mit einem ZFS-Root-Dateisystem verwendet werden kann.
- Führen Sie eine JumpStart-Installation eines Systems unter Verwendung eines ZFS-Flash-Archivs aus.

Hinweis – Durch die Erstellung eines ZFS-Flash-Archivs wird ein ganzer Root Pool gesichert, nicht nur einzelne Boot-Umgebungen. Einzelne Datensätze innerhalb des Pools können mit der Option `flarcreate` und `flar` command's `-D` ausgeschlossen werden.

Weitere Anweisungen und Einschränkungen finden Sie unter „Installieren eines ZFS-Root-Dateisystems (Flash-Archiv-Installation)“ in *Solaris ZFS - Administrationshandbuch*.

Installation von Klonsystemen durch Neuinstallation

Zur Installation eines Solaris Flash-Archivs für eine Neuinstallation auf einem Mastersystem können Sie sich jedes beliebigen Installationsverfahrens bedienen: Solaris-Installationsprogramm, benutzerdefinierte JumpStart-Installation, Solaris Live Upgrade oder WAN-Boot. Alle Dateien werden überschrieben. Die Solaris Flash-Installation ist ein Verfahren in fünf Schritten.

1. Installation des Mastersystems. Dazu wählen Sie ein System und installieren Solaris sowie etwaige andere Software mithilfe eines beliebigen Solaris-Installationsverfahrens.
2. (Optional) Vorbereitung von Anpassungsskripten, die vor oder nach der Installation Änderungen an der Konfiguration oder Anpassungen der Klonsysteme durchführen.
3. Erstellung des Solaris Flash-Archivs. Sofern Sie nicht bestimmte unwichtige Dateien ausgeschlossen haben, enthält das Solaris Flash-Archiv eine Kopie aller Dateien auf dem Mastersystem.
4. Installation des Solaris Flash-Archivs auf den Klonsystemen. Das Mastersystem und die Klonsysteme müssen über dieselbe Kernelarchitektur verfügen. Weitere Informationen finden Sie unter „Installieren eines Sun4U Flash-Archivs auf einem Sun4V-Computer.“ auf Seite 23.

   Wenn Sie das Solaris Flash-Archiv auf einem System installieren, werden alle Dateien des Archivs auf dieses System kopiert. Das neu installierte System weist jetzt dieselbe Installationskonfiguration auf wie das ursprüngliche Mastersystem und wird deshalb als Klonsystem bezeichnet. Es bestehen einige Möglichkeiten zur Anpassung:

- Skripten können zur Anpassung verwendet werden.
- Über eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation können Sie mit einem Solaris Flash-Archiv zusätzliche Packages installieren. Bei den Packages muss es sich um Packages handeln, die nicht in der zu installierenden Softwaregruppe enthalten sind. Packages von Drittanbietern sind ebenfalls möglich.

5. (Optional) Speichern einer Kopie des Master-Abbilds. Wenn Sie beabsichtigen, ein Differenzarchiv zu erstellen, muss das Master-Abbild verfügbar sein und vollständig mit dem auf den Klonsystemen installierten Abbild übereinstimmen.

Anleitungsschritte finden Sie in „Installation des Mastersystems" auf Seite 36.

Abbildung 1–1 zeigt die Neuinstallation eines Klon-Systems. Alle Dateien werden überschrieben.

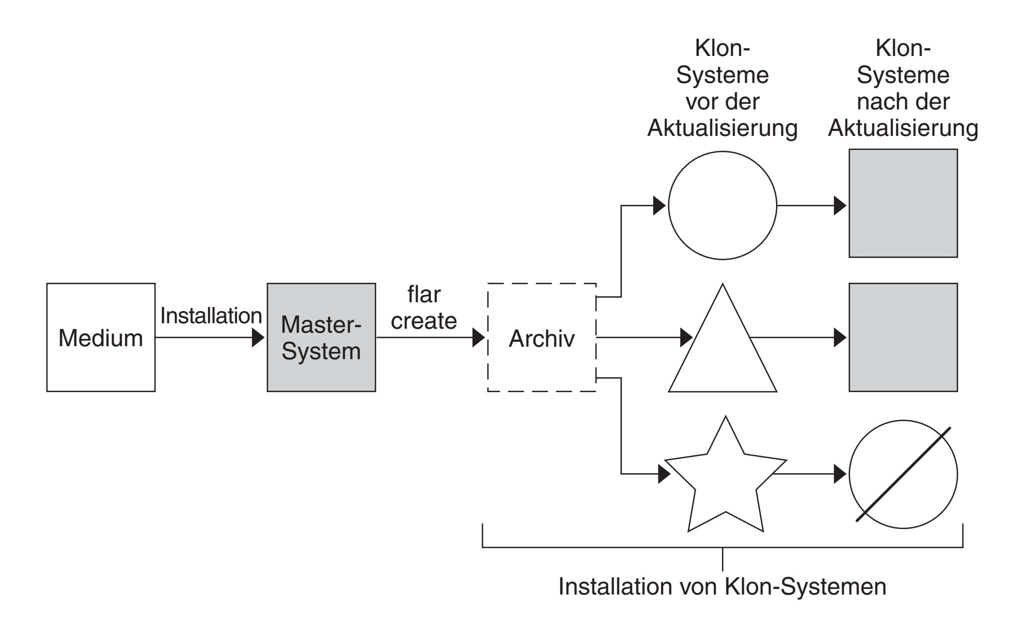


ABBILDUNG 1–1 Solaris Flash-Neuinstallation

Aktualisierung von Klonsystemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv

Wenn Sie ein vorhandenes Klonsystem aktualisieren möchten, können Sie ein Differenzarchiv erstellen, das nur die Unterschiede zwischen dem unveränderten und einem aktualisierten Master-Abbild enthält. Bei der Aktualisierung eines Klonsystems mithilfe eines Differenzarchivs werden lediglich die im Differenzarchiv enthaltenen Dateien geändert. Solaris Flash-Differenzarchive können Sie entweder mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation oder mittels Solaris Live Upgrade installieren. Eine Aktualisierung ist ein Verfahren in fünf Schritten.

1. Bereiten Sie das Mastersystem mit den Änderungen vor. Vor der Durchführung von Änderungen sollte auf dem Mastersystem eine Kopie des Originalarchivs ausgeführt werden.

   Hinweis – Wenn das Archiv auf dem Mastersystem keine exakte Kopie des Originalarchivs ist, könnten so viele Unterschiede zwischen den beiden Systemabbildern vorliegen, dass das entstehende Differenzarchiv sehr groß ausfällt. Folglich würde die Installation des Differenzarchivs möglicherweise viel Zeit kosten. Nehmen Sie in diesem Fall besser eine Neuinstallation mit vollständigem Archiv vor.

   ---

2. (Optional) Vorbereitung von Anpassungsskripten, die vor oder nach der Installation Änderungen an der Konfiguration oder Anpassungen der Klonsysteme durchführen.
3. Einhängen eines Verzeichnisses mit einer Kopie des gespeicherten, unveränderten Master-Abbilds. Das zweite Abbild dient zum Vergleich. Greifen Sie mithilfe einer dieser Methoden auf das Abbild zu.
   - Einhängen aus einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung
   - Einhängen von einem Klonsystem über NFS
   - Wiederherstellen aus einer Sicherungskopie mit dem Befehl `ufsrestore`
4. Erstellen des Differenzarchivs mit der Option `-A` des Befehls `flarcreate`.
5. Installation des Differenzarchivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Methode auf den Klonsystemen. Alternativ können Sie auch Solaris Live Upgrade verwenden, um das Differenzarchiv in einer inaktiven Boot-Umgebung zu installieren.

Abbildung 1–2 zeigt das Anlegen und die Installation eines Differenzarchivs. Ein Master-Abbild wird um einige Änderungen aktualisiert. Dabei kann es sich um so einfache Änderungen wie das Hinzufügen, Umkonfigurieren oder Löschen einiger Dateien oder aber um solch komplexe Vorgänge wie die Installation von Patches handeln. Das aktualisierte Master-Abbild wird mit dem unveränderten Master-Abbild verglichen. Die Unterschiede zwischen beiden bilden das Differenzarchiv. Dieses Archiv kann zum Aktualisieren anderer Klonsysteme verwendet werden, die derzeit das unveränderte Master-Abbild ausführen. Wenn das Klonsystem bereits geändert wurde oder nicht das unveränderte Master-Abbild ausführt,

dann schlägt die Aktualisierung fehl. Für umfangreiche Änderungen auf den Klonsystemen können Sie jederzeit eine Neuinstallation durchführen.

Klon-Systeme vor der Aktualisierung

Klon-Systeme nach der Aktualisierung

Änderungen

Master-System

Geändert

Altes Master-Abbild

flar create -A

Differenzarchiv

Installation von Klon-Systemen mit Änderungen und Überprüfung der Master- und Klon-Systemabbilder.

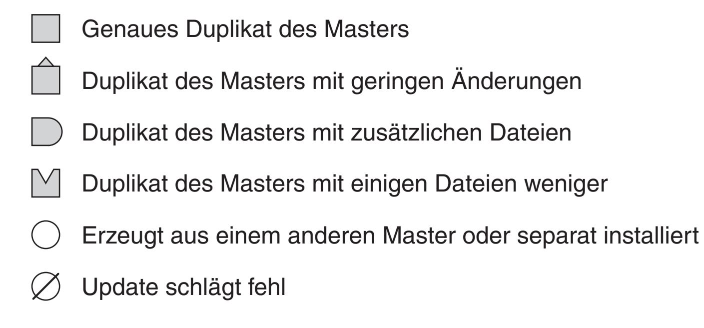


ABBILDUNG 1–2 Solaris Flash-Aktualisierung



KAPITEL 2

Solaris Flash (Planung)

Dieses Kapitel enthält Hinweise zur Planung einer Solaris Flash-Installation in Ihrer Umgebung.

Planung der Solaris Flash-Installation

Bevor Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellen und installieren, müssen Sie einige Entscheidungen treffen, wie das Betriebssystem Solaris auf Ihren Systemen installiert werden soll. Wenn Sie ein System erstmals installieren, müssen Sie eine Erst- bzw. Neuinstallation, d. h. eine Installation mit einem vollständigen oder Gesamtarchiv durchführen. Nach der Installation mit einem Gesamtarchiv kann das System anhand eines Differenzarchivs aktualisiert werden. Das Differenzarchiv installiert nur die Unterschiede zwischen zwei Archiven.

Hinweis – Ab Solaris 10 10/09 können Sie ein JumpStart-Profil einrichten, um ein Flash-Archiv eines ZFS-Root-Pools zu identifizieren. Siehe „Neuerungen im Release Solaris 10 10/09" auf Seite 15.

Prüfen Sie, ob die folgenden Einschränkungen für Sie relevant sind, bevor Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellen und installieren.

TABELLE 2–1 Einschränkungen beim Erstellen und Installieren eines Solaris Flash-Archivs

Einschränkung	Beschreibung
Wenn Sie Solaris mit einem Solaris Flash-Archiv installieren, so muss die Betriebssystemversion im Archiv mit der Version auf dem Installationsdatenträger identisch sein.	Wenn es sich beim Archiv beispielsweise um Solaris 10 handelt und Sie DVDs verwenden, müssen Sie das Archiv mit der Solaris 10-DVD installieren. Bei nicht übereinstimmenden Betriebssystemversionen schlägt die Installation auf dem Zielsystem fehl.

TABELLE 2–1 Einschränkungen beim Erstellen und Installieren eines Solaris Flash-Archivs *(Fortsetzung)*

Einschränkung	Beschreibung
Solaris Flash-Archive können nicht korrekt erstellt werden, wenn eine nicht-globale Zone installiert ist.	Die Funktion Solaris Flash ist nicht mit der Partitionierungstechnologie Solaris Zones kompatibel. Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellen, wird dieses Archiv nicht korrekt installiert, wenn es unter den folgenden Bedingungen bereitgestellt wird: ■ Das Archiv wird in einer nicht-globalen Zone erstellt. ■ Das Archiv wird in einer globalen Zone erstellt, in der nicht-globale Zonen installiert sind.
Ab der Einführung von Solaris 10 10/08 gilt, wenn Sie in Solaris Flash-Archiv aus einer Version vor Solaris 10 10/08 installieren, wird die Installation des Archivs fehlschlagen.	Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv einer früheren Version installieren müssen, booten Sie von der früheren Version und installieren dann das Archiv.

Zusammenstellen der Neuinstallation des Mastersystems

Die erste Aufgabe im Rahmen einer Solaris Flash-Installation besteht in der Installation eines Systems, des Mastersystems, mit der für alle Klonsysteme gewünschten Konfiguration. Zur Installation eines Archivs auf dem Mastersystem können Sie sich einer beliebigen Solaris-Installationsmethode bedienen. Bei der Installation kann es sich entweder um eine Teil- oder eine vollständige Installation des Betriebssystems Solaris handeln. Nach Abschluss der Installation können Sie Software hinzufügen oder entfernen und Konfigurationsdateien bearbeiten. Bei der Installation des Mastersystems sind einige Einschränkungen zu beachten:

- Das Mastersystem und die Klonsysteme müssen über dieselbe Kernelarchitektur verfügen. So können beispielsweise mit einem Archiv, das auf einem Mastersystem mit `sun4u`™`-Architektur erzeugt wurde, nur Klonsysteme installiert werden, die ebenfalls über eine` `sun4u`-Architektur verfügen. Beispielhafte Anweisungen finden Sie unter „Installieren eines Sun4U Flash-Archivs auf einem Sun4V-Computer.“ auf Seite 23.
- Sie müssen auf dem Mastersystem genau die Softwarekonfiguration herstellen, die später die einzelnen Klonsysteme aufweisen sollen. Die Entscheidungen, die Sie beim Entwurf der Installation auf dem Mastersystem treffen, hängen von folgenden Faktoren ab:
  - der Software, die auf den Klonsystemen installiert werden soll
  - den Peripheriegeräten, die an das Mastersystem und die Klonsysteme angeschlossen sind
  - der Architektur des Mastersystems und der Klonsysteme

Hinweis – Wenn Sie bereits Klonsysteme installiert haben und diese mit einer neuen Konfiguration aktualisieren möchten, finden Sie die entsprechende Vorgehensweise im Abschnitt „Planung der Solaris Flash-Differenzarchiverstellung für eine Aktualisierung" auf Seite 28.

▼ Installieren eines Sun4U Flash-Archivs auf einem Sun4V-Computer.

Bevor Sie beginnen Beachten Sie, dass das Verfahren folgende Einschränkungen hat:

- Diese Anweisungen sind nur für einfache Installationen gedacht, nicht für folgende Arten von Installation:
  - Installationen mit Zonen.
  - Installationen mit angehängtem Speicher.
  - Installationen mit angehängter Faser oder aktiviertem SAN.
- Diese Anweisungen gelten nur für die Installation über die primäre Oberfläche. Siehe CR 6772769.
- Diese Anweisungen funktionieren möglicherweise mit über Volume verwalteten Roots (eingekapselt) nicht.
- Diese Anweisungen gelten nur für eine UFS-Root. Bei der Solaris Flash-Installation eines ZFS-Root-Systems wird ein anderer Installationsmechanismus verwendet.

1. **Erstellen Sie ein Solaris Flash-Archiv auf einem Sun4U-Computer, damit das Archiv auf einem Sun4V-Computer installiert werden kann. Fügen Sie Sun4V als unterstützte Architektur für das Archiv mittels einer der folgenden zwei Optionen hinzu.**

Hinweis – Sie müssen mit einem Sun4U-Computer beginnen, auf dem die komplette Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung installiert ist, damit alle Treiber-Packages auf dem Abbild sind, auch wenn diese Packages nicht verwendet werden. Weitere Informationen zu dieser Anforderung finden Sie unter „SPARC: Unterstützung von nicht an das Mastersystem angeschlossenen Peripheriegeräten" auf Seite 25.

- **Fügen Sie die folgenden Informationen zur Datei** `var/sadm/system/admin/.platform` **hinzu. Erstellen Sie dann das Solaris Flash-Archiv.**

```
PLATFORM_GROUP=sun4v
```

Hinweis – Mit dem folgenden Befehl können Sie prüfen, ob die Sun4V-Plattform-Gruppe unterstützt wird:

```
# flar -i <path_to_hybrid>.flar | grep content_architectures
```

Dieser Befehl sollte folgende Ergebnisse anzeigen:

```
content_architectures=sun4u,sun4v
```

- **Erstellen Sie das Solaris Flash-Archiv unter Verwendung der Option `-U`, um Sun4V als unterstützte Architektur für das Archiv hinzuzufügen. Hierzu ein Beispiel:**

  ```
  # flarcreate -n S10U5hybrid -U "content_architectures=sun4u,sun4v" \
  -c -x /data /data/S10U5hybrid.flar
  ```

  Der beispielhafte Befehl oben stellt `/Daten` für die Option `-c` zur Verfügung, um den Speicherort des Archivs anzugeben. Der Wert für diese Option `-c` sollte Ihr Datei-Setup widerspiegeln.

  Hinweis – Sie können prüfen, ob die Sun4V-Plattformgruppe unterstützt wird, indem Sie den Befehl `flar` noch einmal verwenden, wie im folgenden Schritt gezeigt wird.

  ---

2. **Installieren Sie das Solaris Flash-Archiv auf dem Sun4V-Computer. Sie können zur Verwendung des Solaris Flash-Archivs Solaris JumpStart und ein Netzwerk-Abbild nutzen.**

   Hinweis – Zu diesem Zeitpunkt kann der Sun4V-Computer möglicherweise nicht hochfahren. Versuchen Sie zu diesem Zeitpunkt nicht, den Computer zu patchen. Wenn der Computer nach Verwendung von JumpStart neu starten kann, wird möglicherweise folgende Meldung angezeigt:

   ```
   Boot device: /pci@780/pci@0/pci@9/scsi@0/disk@0,0:a  File and args:
   Boot load failed.
   The file just loaded does not appear to be executable.
   ```

3. **Aktualisieren Sie den Sun4V-Computer entweder mit einem Netzwerk-Abbild oder einem DVD-Abbild.**

   Beispielsweise können Sie ein Solaris Update 6 JumpStart-Abbild verwenden. Dann können Sie das Sun4V-Abbild von diesem Netzwerk-Abbild starten und die Aktualisierungsoption auswählen.

   In diesem Beispiel wird die Aktualisierung mit folgenden Problemen abgeschlossen:

   - In den Fällen, in denen sowohl Version `.u` als auch Version `.v` eines Packages verfügbar waren, werden beide Versionen installiert. Siehe CR 6846077.
   - Die Datei `/var/sadm/system/admin/.platform` enthält falsche Informationen. Siehe CR 6523030.
   - Jegliche `.v`-Packages von Drittanbietern sind nicht Teil des Solaris-Abbilds. Packages von Drittanbietern werden also möglicherweise nicht aktualisiert.

4 **Fahren Sie den Sun4V-Computer hoch. Sie können nun nach Bedarf Patches auf den Computer anwenden.**

Anpassen der Solaris-Installation auf dem Mastersystem

Nachdem Sie das Betriebssystem Solaris mithilfe eines Solaris-Installationsverfahrens auf dem Mastersystem installiert haben, können Sie entweder Software hinzufügen, löschen oder die Systemkonfiguration Ihren Anforderungen entsprechend ändern. Zum Anpassen der Software auf dem Mastersystem stehen Ihnen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung.

- Entfernen von Software. Sie können Software entfernen, die nicht auf den Klonsystemen installiert werden muss. Eine Liste der auf dem Mastersystem installierten Software können Sie über die Produktregistrierung einsehen. Detaillierte Anweisungen finden Sie in *System Administration Guide: Basic Administration*.
- Hinzufügen von Software. Sie können Software installieren, die Bestandteil der Solaris-Version ist. Es ist auch möglich, Software hinzuzufügen, die nicht Bestandteil des Betriebssystems Solaris ist. Alle Softwareprodukte, die Sie auf dem Mastersystem installieren, werden in das Solaris Flash-Archiv aufgenommen und auf den Klonsystemen installiert.
- Bearbeiten von Konfigurationsdateien. Sie können die Konfigurationsdateien auf dem Mastersystem bearbeiten. So können Sie beispielsweise die Datei `/etc/inet/inetd.conf` bearbeiten und festlegen, welche Dämonen auf dem System laufen sollen. Alle Ihre Änderungen werden als Bestandteil des Solaris Flash-Archivs gespeichert und auf den Klonsystemen installiert.
- Eine weitere Anpassung lässt sich während der Archiverstellung erreichen. So können Sie beispielsweise große, nicht benötigte Datendateien aus dem Archiv ausschließen. Einen Überblick finden Sie unter „Anpassen der Dateien und Verzeichnisse eines Archivs“ auf Seite 29.

Erstellen von Archiven für SPARC- und x86-Systeme

Wenn Sie die Solaris-Software mithilfe eines Solaris Flash-Archivs auf SPARC- und x86-Systemen erstellen möchten, müssen Sie für jede Plattform ein separates Solaris Flash-Archiv anlegen. Verwenden Sie das auf dem SPARC-Mastersystem angelegte Solaris Flash-Archiv für die Installation von SPARC-Systemen. Verwenden Sie das auf dem x86-Mastersystem angelegte Solaris Flash-Archiv für die Installation von x86-Systemen.

SPARC: Unterstützung von nicht an das Mastersystem angeschlossenen Peripheriegeräten

Die Auswahl der auf dem Mastersystem zu installierenden Treiber hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Die am Master- und Klonsystem angeschlossenen Peripheriegeräte
- Die installierte Softwaregruppe

Wenn Sie die gesamte Solaris Softwaregruppe installieren, werden alle Treiber installiert, unabhängig davon, ob die Hardware tatsächlich auf dem System vorhanden ist oder nicht. Bei anderen Softwaregruppen ist die Unterstützung auf bestimmte Treiber beschränkt. Wenn Sie eine andere Softwaregruppe installieren und an die Klonssyteme andere Peripheriegeräte als an das Mastersystem angeschlossen sind, so müssen Sie die entsprechenden Treiber vor der Erstellung des Archivs auf dem Mastersystem installieren.

So installieren Sie die Treiber für die erforderlichen Peripheriegeräte

Treiber für Peripheriegeräte, die auf den Klonsystemen, nicht aber auf dem Mastersystem betrieben werden, können Sie installieren, indem Sie entweder die gesamte Solaris Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung oder ausgewählte Packages installieren.

Installationstyp	Beschreibung
Installation der gesamten Solaris Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung	Die gesamte Solaris Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung ist die größte Softwaregruppe. Sie enthält sämtliche Packages des Betriebssystems Solaris. Wenn Sie die gesamte Solaris Softwaregruppe installieren, werden alle Treiber installiert, unabhängig davon, ob die Hardware tatsächlich auf dem System vorhanden ist oder nicht. Ein Solaris Flash-Archiv, das von einem mit der gesamten Solaris Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung installierten Mastersystem abgeleitet wird, funktioniert für jedes Klonsystem, das über die vom installierten Solaris-Release unterstützten Peripheriegeräte verfügt. Durch die Installation von Mastersystemen mit der gesamte Solaris Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung ist die Kompatibilität mit anderen Peripheriekonfigurationen gewährleistet. Allerdings erfordert die gesamte Solaris Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung mindestens 2,9 GB Speicherplatz auf der Festplatte. Die Klonsysteme verfügen möglicherweise nicht über den für die Installation der gesamten Solaris Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung erforderlichen Platz.
Installation anderer Softwaregruppen	Wenn Sie auf dem Mastersystem eine der folgenden Softwaregruppen installieren, ist jeweils eingeschränkte Peripherieunterstützung gegeben. Das Mastersystem unterstützt ausschließlich diejenigen Peripheriegeräte, die zum Zeitpunkt der Installation an das Mastersystem angeschlossen sind. ■ Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung ■ Softwaregruppe zur Hauptsystemunterstützung ■ Softwaregruppe für Endbenutzer ■ Softwaregruppe für Entwickler ■ Gesamte Solaris Softwaregruppe Wenn Sie eine dieser Softwaregruppen installieren, müssen Sie damit rechnen, dass später nicht alle Treiber für eine ordnungsgemäße Installation der Klonsysteme vorhanden sind. Wenn Sie beispielsweise die gesamte Solaris Softwaregruppe auf einem Mastersystem mit einer GX CG6-Grafikkarte installieren, so wird nur der Treiber für diese Grafikkarte installiert. Dies ist unproblematisch, solange alle Klonssteme ebenfalls mit der GX CG6-Grafikkarte ausgestattet sind oder über gar keinen Bildspeicher verfügen.

Installationstyp	Beschreibung
Installation ausgewählter Packages	Bei der Installation des Mastersystems haben Sie die Möglichkeit, nur die für den Master-Rechner und die Klon-Rechner benötigten Packages zu installieren. Indem Sie bestimmte Packages auswählen, installieren Sie die Unterstützung für lediglich die Peripheriegeräte, von welchen Sie wissen, dass sie am Mastersystem oder an den Klonsystemen vorhanden sind.

Planen der Solaris Flash-Archiverstellung

Für eine Erstinstallation können Sie ein Archiv aus dem Mastersystem erstellen. Wenn Sie bereits ein Archiv auf den Klonsystemen installiert haben, können Sie auch ein Differenzarchiv aus einem Vergleich zwischen zwei Systemabbildern erstellen. Das Differenzarchiv installiert nur die Unterschiede zwischen den beiden Abbildern.

Planen der Solaris Flash-Archiverstellung für eine Erstinstallation

Nachdem Sie das Mastersystem installiert haben, besteht der nächste Schritt im Solaris Flash-Installationsprozess darin, ein Solaris Flash-Archiv zu erstellen. Dateien auf dem Mastersystem werden gemeinsam mit einigen Identifikationsdaten in ein Solaris Flash-Archiv kopiert. Solaris Flash-Archive lassen sich anlegen, während das Mastersystem im Mehrbenutzer- oder im Einzelbenutzermodus läuft. Sie können ein Solaris Flash-Archiv auch anlegen, nachdem Sie das System von einem der folgenden Medien gebootet haben:

- Solaris Operating System DVD
- Solaris Software-1 -CD
- Einem Abbild der Solaris Software- und der &SolarisLanguageCDs



Achtung – Solaris Flash-Archive können nicht korrekt erstellt werden, wenn eine nicht-globale Zone installiert ist. Die Solaris Flash-Funktion ist nicht mit der Solaris Zones-Partitionierungstechnologie kompatibel. Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellen, wird dieses Archiv nicht korrekt installiert, wenn es unter den folgenden Bedingungen bereitgestellt wird:

- Das Archiv wird in einer nicht-globalen Zone erstellt.
- Das Archiv wird in einer globalen Zone erstellt, in der nicht-globale Zonen installiert sind.

Erstellen von Solaris Flash-Archiven mit RAID-1-Volumes

Sie können ein Solaris Flash Archiv erstellen, wenn Sie die Solaris Volume Manager RAID-1-Volumes konfiguriert haben. Dabei entfernt die Solaris Flash-Erstellungssoftware zur Wahrung der Integrität der Klonsysteme sämtliche RAID-1-Volume-Informationen aus dem Archiv. Mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation können die RAID-1-Volumes unter Zuhilfenahme eines JumpStart-Profils wiederhergestellt werden. Wenn Sie mit Solaris Live

Upgrade arbeiten, erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit konfigurierten RAID-1-Volumes und installieren das Archiv. Das Solaris-Installationsprogramm erlaubt die Installation von RAID-1-Volumes mit einem Solaris Flash-Archiv nicht.

- Beispiele für RAID-1-Volumes in JumpStart-Profilen finden Sie unter „Beispiele für Profile" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.
- Beispiele für Solaris Live Upgrade Boot-Umgebungen, die mit RAID-1-Volumes konfiguriert wurden, finden Sie unter „Erstellen einer neuen Boot-Umgebung" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.

Hinweis – Veritas VxVM speichert Konfigurationsinformationen in Bereichen, auf die Solaris Flash nicht zugreifen kann. Wenn Veritas VxVm-Dateisysteme konfiguriert wurden, sollte kein Solaris Flash-Archiv angelegt werden. Außerdem bietet die Solaris-Installation einschließlich JumpStart und Solaris Live Upgrade keine Unterstützung für eine Wiederherstellung von VxVM-Volumes bei der Installation. Wenn Sie beabsichtigen, Veritas VxVM-Software mit einem Solaris Flash-Archiv bereitzustellen, müssen Sie das Archiv deshalb vor der Konfiguration der VxVM-Dateisysteme erstellen. Die Klonsysteme sind im Anschluss an die Installation des Archivs und einen Systemneustart einzeln zu konfigurieren.

Erstellen eines Archivs, das große Dateien enthält

Die Standardkopiermethode beim Erstellen eines Solaris Flash-Archivs ist das Dienstprogramm `cpio`. Einzelne Dateien können nicht größer als 4 GB sein. Wenn Sie mit großen einzelnen Dateien arbeiten müssen, können Sie ein Archiv mithilfe der Kopiermethode `pax` erstellen. Der Befehl `flarcreate` mit der Option `-L pax` verwendet das Dienstprogramm `pax`, um ein Archiv ohne Größeneinschränkungen bei den einzelnen Dateien zu erstellen. Einzelne Dateien können größer als 4 GB sein.

Planung der Solaris Flash-Differenzarchiverstellung für eine Aktualisierung

Wenn Sie über ein zu aktualisierendes Klonsystem verfügen, das mithilfe eines Archivs installiert wurde, können Sie ein Differenzarchiv erstellen, das nur die Unterschiede zwischen den zwei Abbildern enthält – das unveränderte Master-Abbild und ein aktualisiertes Master-Abbild. Die Unterschiede zwischen beiden bilden das Differenzarchiv.

- Bei dem auf dem Mastersystem installierten Abbild wird es sich um ein System mit der ursprünglich auf dem Klon installierten Software handeln. Dieses Abbild kann ggf. aus einer zuvor gespeicherten Kopie auf dem Mastersystem installiert werden.
- Auf das zweite Abbild, das zum Vergleich dient, muss zugegriffen werden. Dieses Abbild enthält die neue Wunschkonfiguration für die Klonsysteme, d. h. es wurden die gewünschten Änderungen vorgenommen und Software hinzugefügt bzw. entfernt.

Bei der Aktualisierung eines Klonsystems mithilfe eines Differenzarchivs werden lediglich die im Differenzarchiv enthaltenen Dateien auf dem Klonsystem geändert. Mithilfe von Skripten kann das Archiv vor oder nach der Installation angepasst werden, was sich besonders für Konfigurationsänderungen als hilfreich erweist.

Sie können Solaris Flash-Archive mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation installieren. Alternativ können Sie auch Solaris Live Upgrade verwenden, um das Differenzarchiv in einer inaktiven Boot-Umgebung zu installieren.

Nach der Erstinstallation sollte ein unverändertes Master-Abbild gespeichert werden, damit es für künftige Zugriffe durch folgende Methoden zur Verfügung steht:

- Einhängen einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung in ein Verzeichnis mit dem Befehl `lumount.` Eine Beschreibung der Solaris Live Upgrade Boot-Umgebung finden Sie in Kapitel 2, „Solaris Live Upgrade (Übersicht)“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.
- Einhängen eines Klonsystems über NFS mit root-Berechtigung.
- Wiederherstellung einer Systemsicherung mit dem Befehl `ufsdump`.

Anleitungsschritte finden Sie in „So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild“ auf Seite 50.

Anpassen der Dateien und Verzeichnisse eines Archivs

Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellen, können bestimmte Dateien und Verzeichnisse, die vom Mastersystem kopiert werden müssen, ausgeschlossen werden. Sie können auch bestimmte Dateien oder Unterverzeichnisse eines auf diese Weise ausgeschlossenen Verzeichnisses im Archiv wiederherstellen. So könnte beispielsweise ein Archiv erzeugt werden, aus dem alle Dateien und Verzeichnisse unter `/a/aa/bb/c` ausgeschlossen sein sollen. Der Inhalt des Unterverzeichnisses `bb` soll hingegen im Archiv berücksichtigt werden. Nur das Unterverzeichnis `bb` würde dann Daten enthalten.



Achtung – Wenden Sie die `flarcreate`-Optionen zum Ausschließen von Dateien vorsichtig an. Wenn Sie bestimmte Verzeichnisse ausschließen, können andere, wie beispielsweise Systemkonfigurationsdateien, unbemerkt im Archiv zurückbleiben. Das System wird dadurch unsauber, und die Installation funktioniert möglicherweise nicht. Das Ausschließen von Verzeichnissen und Dateien eignet sich am besten für Daten, die problemlos entfernt werden können, ohne das System zu beeinträchtigen, wie z. B. große Datendateien.

In folgender Tabelle sind die Befehlsoptionen für `flarcreate` aufgeführt, mit welchen Sie Dateien und Verzeichnisse ausschließen und Dateien und Unterverzeichnisse wiederherstellen können.

Angabemethode	Ausschließende Optionen	Einschließende Optionen
Geben Sie den Namen des Verzeichnisses oder der Datei an	-x *auszuschl_Verz/Datei*	-y *wiederherzust_Verz/Datei*
Geben Sie eine Listendatei an	-X *Listendatei*	-f *Listendatei*
	-z *Listendatei*	-z *Listendatei*

Eine Beschreibung dieser Optionen finden Sie in Tabelle 5–7.

In „Beispiele – Erstellen von Solaris Flash-Archiven und Anpassen von Dateien" auf Seite 47 ist die Anpassung von Archiven an Beispielen dargestellt.

Anpassen eines Archivs mit Skripten

Nachdem die Software auf dem Mastersystem installiert wurde, können spezielle Skripten während der Erstellung, während der Installation, nach der Installation und beim ersten Neustart ausgeführt werden. Diese Skripten ermöglichen die folgenden Vorgänge:

- Konfiguration von Anwendungen auf Klonsystemen. Mit einem Skript für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation lassen sich einige unkomplizierte Konfigurationsvorgänge durchführen. Komplexere Konfigurationen erfordern meistens die Verarbeitung spezieller Konfigurationsdateien auf dem Mastersystem oder, vor oder nach der Installation, auf dem Klonsystem.
- Schützen lokaler Anpassungen auf Klonsystemen. Lokale Vor- und Nachinstallationsskripten werden auf dem Klonsystem gespeichert. Durch diese Skripten lassen sich lokale Anpassungen vor dem Überschreiben durch die Solaris Flash-Software schützen.
- Identifizieren nicht-klonierbarer, rechnerabhängiger Daten zur Gestaltung eines rechnerunabhängigen Archivs. Eine Rechnerunabhängigkeit wird erreicht, indem derartige Daten entweder geändert oder aus dem Archiv ausgeschlossen werden. Ein Beispiel für rechnerabhängige Daten ist eine Log-Datei (Protokolldatei).
- Überprüfung der Vollständigkeit der Software im Archiv während der Erstellung.
- Überprüfung der Installation auf dem Klonsystem.

Richtlinien für das Erstellen von Anpassungsskripten

Beachten Sie die folgenden Richtlinien beim Erstellen von Skripten (mit Ausnahme des Neustart-Skripts), um sicherzustellen, dass Ihr Skript das Betriebssystem nicht beschädigt oder anderweitig unterbricht. Diese Richtlinien ermöglichen die Verwendung von Solaris Live Upgrade, einem Verfahren, bei dem eine neue Boot-Umgebung für die Installation des Betriebssystems erzeugt wird. In dieser Boot-Umgebung kann während des Betriebs des aktuellen Systems ein Archiv installiert werden.

Hinweis – Die vorliegenden Richtlinien gelten nicht für Neustartskripten; diese dürfen sowohl Dämonen ausführen als auch andere Änderungen am Root-Dateisystem (`/`) vornehmen.

- Skripten dürfen sich nicht auf das aktuell ausgeführte System auswirken. Das aktuell ausgeführte Betriebssystem ist nicht unbedingt dasselbe, das bei der Installation des Solaris Flash-Archivs läuft.
- Skripten dürfen keine Dämonprozesse starten oder beenden.
- Skripten dürfen nicht auf der Ausgabe von Befehlen wie `ps`, `truss` oder `uname` basieren, die vom Betriebssystem abhängen. Diese Befehle geben Informationen über das aktuell ausgeführte System aus.
- Skripten dürfen keine Signale aussenden oder auf andere Weise etwaige laufende Prozesse beeinflussen.
- Skripten dürfen UNIX-Standardbefehle enthalten, die das Shell-Skripting erleichtern; zum Beispiel `expr`, `cp` und `ls`.

Einen Überblick über Solaris Live Upgrade finden Sie unter Kapitel 2, „Solaris Live Upgrade (Übersicht)" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.

Solaris Flash-Archivteile

Solaris Flash-Archive bestehen aus verschiedenen Teilen. Einige Teile stehen Ihnen zur Identifikation und Anpassung des Archivs und als Quelle für Statusinformationen über die Installation zur Verfügung. Eine genaue Beschreibung der Teile finden Sie in Kapitel 5, „Solaris Flash (Referenz)".

TABELLE 2–2 Teile eines Flash-Archivs

Bezeichnung des Archivteils	Rein informativ	Beschreibung
Archiv-Cookie	X	Der erste Teil enthält ein `cookie`, das die Datei als Solaris Flash-Archiv kennzeichnet.
Archiv-ID		Der zweite Teil enthält Schlüsselwörter mit Werten, die zur Identifikation des Archivs dienen. Einige Identifikationsdaten stammen von der Archivsoftware. Andere spezifische Identifikationsdaten können Sie selbst mit den Optionen des Befehls `flarcreate` hinzufügen.
Benutzerdefiniert		Dieser Teil folgt auf den Archiv-ID-Teil. Solche Teile lassen sich zum Zweck der Archivanpassung ausdrücklich definieren und einfügen. Das Solaris Flash-Archiv verarbeitet etwaige von Ihnen eingefügte Teile nicht. So könnte dieser Teil beispielsweise eine Beschreibung des Archivs oder auch ein Skript für die Integritätsprüfung einer Anwendung enthalten.

TABELLE 2–2 Teile eines Flash-Archivs *(Fortsetzung)*

Bezeichnung des Archivteils	Rein informativ	Beschreibung
Manifest	X	Dieser Teil wird bei Solaris Flash-Differenzarchiven erzeugt und dient zur Überprüfung des Klonsystems. Im Manifest-Teil sind die Dateien eines Systems aufgeführt, die auf dem Klonsystem beibehalten, ergänzt oder gelöscht werden sollen. Dieser Teil ist rein informativ; er führt die Dateien in einem internen Format auf und kann nicht zum Skripting verwendet werden.
Predeployment, Postdeployment, Reboot	X	Dieser Teil enthält interne Informationen, die vor und nach der Installation des Betriebssystemabbilds von der Flash-Software verwendet werden. Etwaige Skripten sind in diesem Teil enthalten.
Zusammenfassung		Dieser Teil enthält Meldungen über die Archiverstellung. Außerdem ist darin die Tätigkeit etwaiger Pre- oder Postdeployment-Skripten aufgezeichnet. Wenn Sie möchten, dass der Ausgang der Installation in diesem Archivteil vermerkt wird, können Sie ein Skript schreiben, das eine Ausgabe an diesen Teil sendet.
Archivdateien	X	Der Archivdateienteil enthält die Dateien des Mastersystems.

Zeitpunkt für die Erstellung von Archiven für Neuinstallationen

Legen Sie das Archiv dann an, wenn sich das System in einem möglichst statischen Zustand befindet. Erzeugen Sie es, nachdem die Software auf dem Mastersystem installiert wurde, aber noch vor ihrer Konfiguration.

Speicherort des Solaris Flash-Archivs

Nach der Erstellung des Solaris Flash-Archivs können Sie es entweder auf der Festplatte des Mastersystems oder auf Band speichern. Das gespeicherte Archiv lässt sich dann in jedes beliebige Dateisystem oder auf einen beliebigen Datenträger kopieren.

- NFS-Server (Network File System)
- HTTP- oder HTTPS-Server
- FTP-Server
- Band
- CD, DVD
- Diskette
- Lokales Laufwerk des zu installierenden Klonsystems

Komprimieren des Archivs

Beim Erstellen des Solaris Flash-Archivs können Sie das Archiv angeben, das durch Anwenden des Dienstprogramms `compress(1)` als komprimierte Datei gespeichert wird. Ein komprimiertes Archiv belegt weniger Speicherplatz auf der Festplatte und verursacht weniger Datenverkehr bei der Installation des Archivs über ein Netzwerk.

Planen der Installation eines Solaris Flash-Archivs

Die abschließende Aufgabe im Installationsverfahren mit Solaris Flash besteht in der Installation der Solaris Flash-Archive auf Klonsystemen. Solaris Flash-Archive können mit jedem beliebigen Solaris-Installationsverfahren auf Klonsystemen installiert werden.

Installationsprogramm	Mögliche Speicherorte für Archive	Anleitungsschritte siehe
Solaris-Installationsprogramm	■ NFS-Server ■ HTTP-Server ■ FTP-Server ■ Lokales Band ■ Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD ■ Lokale Datei	„Installation von Solaris Flash-Archiven mit dem Solaris-Installationsprogramm" auf Seite 58
Benutzerdefiniertes JumpStart-Installationsprogramm	■ NFS-Server ■ HTTP- oder HTTPS-Server ■ FTP-Server ■ Lokales Band ■ Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD ■ Lokale Datei	„So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*
Solaris Live Upgrade	■ NFS-Server ■ HTTP-Server ■ FTP-Server ■ Lokales Band ■ Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD ■ Lokale Datei	„Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*



Erstellen von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)

In diesem Kapitel werden die Verfahren zum Erstellen von Solaris Flash-Archiven vorgestellt. Das beinhaltet die Verfahren zum Installieren eines Mastersystems und zum anschließenden Erstellen eines Solaris Flash-Archivs von diesem Mastersystem. Wenn Sie zuvor ein Archiv auf einem Klonsystem installiert haben, können Sie auch ein Differenzarchiv erstellen. Liegt ein Differenzarchiv vor, erfolgt ein Vergleich zwischen zwei Abbildern: dem unveränderten Master-Abbild und einem aktualisierten Abbild. Das Differenzarchiv installiert nur die Unterschiede zwischen den beiden Abbildern. Darüber hinaus sind Verfahren zum Erstellen von Skripten beschrieben, mit welchen Sie die Konfiguration von Archiven ändern oder sonstige Änderungen an Archiven vornehmen können.

Informationen zu den Einschränkungen beim Erstellen oder Installieren eines Solaris Flash-Archivs finden Sie in Tabelle 2–1.

- „Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven" auf Seite 35
- „Installation des Mastersystems" auf Seite 36
- „Erstellen von Anpassungsskripten" auf Seite 37
- „Erstellen von Solaris Flash-Archiven" auf Seite 42

Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven

TABELLE 3–1 Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven für eine Neuinstallation

Aufgabe	Beschreibung	Siehe
Installieren Sie die gewünschte Softwarekonfiguration auf dem Mastersystem.	Ermitteln Sie die Konfiguration, die Ihren Anforderungen am besten entspricht, und installieren Sie das Mastersystem mithilfe eines beliebigen Solaris-Installationsverfahrens.	„So installieren Sie ein Mastersystem für Neuinstallationen" auf Seite 37

TABELLE 3–1 Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven für eine Neuinstallation *(Fortsetzung)*

Aufgabe	Beschreibung	Siehe
(Optional) Erstellen von Anpassungsskripten	Stellen Sie fest, ob Sie Skripten für Folgendes erstellen müssen: ■ Anpassen des Archivs oder Ändern der Archivkonfiguration ■ Schützen lokaler Änderungen auf Klonsystemen	„Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 37
Erstellen des Solaris Flash-Archivs	Erstellen Sie mit dem Befehl `flarcreate` ein Archiv.	„So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen“ auf Seite 43
(Optional) Speichern einer Kopie des Archivs	Bewahren Sie zu künftigen Vergleichszwecken für die Aktualisierung eines Klonsystems mit einem Differenzarchiv eine Kopie des Archivs auf.	„So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen“ auf Seite 43

TABELLE 3–2 Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven für die Aktualisierung von Klonsystemen

Aufgabe	Beschreibung	Siehe
Vorbereitung des Master-Abbilds	Ändern Sie das Original-Master-Abbild, indem Sie etwa Packages hinzufügen oder löschen oder Patches installieren.	„Installation des Mastersystems“ auf Seite 36
(Optional) Erstellen von Anpassungsskripten	Stellen Sie fest, ob Sie Skripten für Folgendes erstellen müssen: ■ Anpassen des Archivs oder Ändern der Archivkonfiguration ■ Schützen lokaler Änderungen auf Klonsystemen	„Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 37
Erstellen des Solaris Flash-Differenzarchivs	1. Hängen Sie das unveränderte Master-Abbild ein. 2. Führen Sie den Befehl `flarcreate` aus, um die beiden Abbilder zu vergleichen und das Differenzarchiv herzustellen.	„So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild“ auf Seite 50

Installation des Mastersystems

Installieren Sie das Mastersystem mit der für die anderen Systeme gewünschten Softwarekonfiguration. Klonsysteme können entweder durch eine Neu- bzw. Erstinstallation installiert werden, die alle auf den Systemen vorhandenen Dateien überschreibt, oder durch eine Aktualisierung, die nur die Unterschiede zwischen zwei Abbildern umfasst. Für eine Neuinstallation wählen Sie ein beliebiges der Solaris-Installationsverfahren, um das Betriebssystem Solaris auf dem Mastersystem zu installieren.

Klonsysteme, auf welchen zuvor bereits ein Archiv installiert wurde, können Sie anhand eines Differenzarchivs aktualisieren. Die Änderungen, wie z. B. Hinzufügen oder Löschen von Packages oder Installieren von Patches, werden am Original-Master-Abbild vorgenommen. Das Differenzarchiv überschreibt nur die im Archiv angegebenen Dateien. Das Verfahren zum Aktualisieren des Original-Master-Abbilds und Erstellen eines Differenzarchivs ist in „So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild" auf Seite 50 erläutert.

▼ So installieren Sie ein Mastersystem für Neuinstallationen

1. **Wählen Sie die zu installierende Systemkonfiguration.**

2. **Installieren Sie das Betriebssystem Solaris mithilfe der Solaris-Installationsprogramme auf dem Mastersystem. Eine Einführung in die verschiedenen Installationsprogramme finden Sie unter „Choosing a Solaris Installation Method" in** ***Solaris 10 10/09 Installation Guide: Planning for Installation and Upgrade*****.**

3. **Passen Sie die Solaris-Installation nach Bedarf durch folgende Schritte an:**

   - Entfernen von Software.
   - Hinzufügen von Software.
   - Bearbeiten von Konfigurationsdateien.
   - Hinzufügen von Unterstützung für Peripheriegeräte auf den Klonsystemen.

   Sie können entweder benutzerdefinierte Skripten erstellen oder den Befehl `flarcreate` zum Anlegen des Archivs verwenden.

   - Wie Sie benutzerdefinierte Skripten erstellen, erfahren Sie in „Erstellen von Anpassungsskripten" auf Seite 37.
   - Das Erstellen von Archiven ist in „Erstellen von Solaris Flash-Archiven" auf Seite 42 beschrieben.

Erstellen von Anpassungsskripten

Ein Archiv kann mithilfe von Skripten angepasst werden. Verwenden Sie die verschiedenen Typen von Skripten für folgende Vorgänge:

- Precreation-Skripten überprüfen das Archiv zum Zeitpunkt der Erstellung und bereiten es für eine anschließende Anpassung vor; sie sind besonders geeignet für Differenzarchive. Solche Skripten können außerdem benutzerdefinierte Archivteile herstellen.
- Predeployment-Skripten überprüfen das Archiv zum Zeitpunkt der Installation und bereiten es für eine anschließende Anpassung vor.

- Postdeployment-Skripten ändern die Konfiguration eines neuen Systemabbilds auf einem Klonsystem.
- Reboot- bzw. Neustartskripten nehmen nach dem Systemneustart eine abschließende Änderung der Konfiguration vor.

Richtlinien zur Skripterstellung finden Sie unter „Richtlinien für das Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 30.

▼ So erzeugen Sie ein Precreation-Skript

Ein solches Skript wird beim Anlegen des Archivs ausgeführt. Es hat verschiedene Aufgaben.

- Es überprüft den Inhalt und die Integrität der Software. Bei Unvollständigkeit bricht dieses Skript die Archiverstellung ab.
- Es bereitet Software auf eine anschließende Anpassung auf Klonsystemen vor.
- Es führt während der Archiverstellung eine dynamische Registrierung anderer Installationsskripten durch.
- Es fügt eine Meldung in die Datei mit der Zusammenfassung der Flash-Erstellung ein. Die Meldung muss kurz sein und lediglich darauf hinweisen, mit welchem Ergebnis Skripten gestartet und beendet wurden. Die Ergebnisse sind im Zusammenfassungsteil einsehbar.

1. **Erzeugen Sie das Precreation-Skript. Befolgen Sie dabei die Richtlinien in „Richtlinien für das Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 30.**

2. **Speichern Sie das Skript im Verzeichnis** `/etc/flash/precreation`**.**

Beispiel 3–1 Ausschnitte aus einem Precreation-Skript

Die folgenden Beispiele sind Ausschnitte aus einem Precreation-Skript.

- Um die Startzeit im Zusammenfassungsteil zu verzeichnen, verwenden Sie dieses Beispiel:

  ```
  echo "MyApp precreation script started">> $FLASHDIR/summary
  ```

- Zum Überprüfen der Vollständigkeit von Software führen Sie den Befehl `flcheck` aus. Dieser Befehl kann nicht an der Befehlszeile eingegeben werden. Die Syntax lautet wie folgt:

  ```
  flcheck software component files and directories ...| -
  ```

  In diesem Beispiel werden die Dateien und Verzeichnisse auf Vollständigkeit überprüft:

  ```
  flcheck software component files and directories
  If Not in selection - refuse creation

  echo "Myapp Integrity Damage">>$FLASHDIR/summary
  ```

Um neue, unerwartete Dateien und Verzeichnisse beizubehalten und die Archiverstellung nicht abzubrechen, verwenden Sie dieses Beispiel:

flcheck *software component files and directories*
If Not in selection include by force
flinclude *software component*

- Das nächste Beispiel zeigt, wie Bereitstellungsskripten und Daten registriert werden können:
  - Kopieren Sie das Skript in folgendes Verzeichnis:

    cp *predeployment script* /etc/flash/predeployment
  - Um das Skript dynamisch bei der Archiverstellung zu registrieren, kopieren Sie es stattdessen in folgendes Verzeichnis:

    cp *predeployment script* $FLASHDIR/predeployment
- Das folgende Beispiel dient zum Anzeigen anwendungsspezifischer Daten in einem benutzerdefinierten Teil:

  cp *custom section* $FLASHDIR/custom_sections/MyApp
- Damit der Ausgang der Installation im Zusammenfassungsteil verzeichnet wird, setzen Sie diesen Beispielcode ein:

```
echo "product one flash preparation started." >>$FLASH_DIR/summary
...
echo "product one flash preparation finished successfully">>$FLASH_DIR/summary
```

Beispiel 3–2 Precreation-Skript

```
#!/bin/sh
echo "Test precreation script started" >> $FLASH_DIR/summary
cat /opt/TestApp/critical_file_list | flcheck -
if [ $? != 0 ]; then
    echo "Test precreation script failure" >> $FLASH_DIR/summary
    exit 1
fi
echo "Test precreation script started" >> $FLASH_DIR/summary
/opt/TestApplication/license_cloning
    $FLASH_DIR/predeployment/.TestApplicationLicenceTransfer \
    $FLASH_DIR/custom_sections/TestApplicationLicenceCounter
echo "Test precreation script finished" >> $FLASH_DIR/summary
exit 0
```

Erzeugen eines benutzerdefinierten Archivteils per Precreation-Skript

Mit einem Precreation-Skript kann im Archiv ein benutzerdefinierter Teil erzeugt werden, der anwendungsspezifische Informationen enthalten soll. Dieser Teil dient zur Archivpflege. Ein solches Skript muss im Verzeichnis `$FLASH_DIR/sections` abgelegt werden. Das Solaris Flash-Archiv verarbeitet benutzerdefinierte Teile nicht. So könnte dieser Teil beispielsweise eine Beschreibung des Archivs oder auch ein Skript für die Integritätsprüfung einer Anwendung enthalten.

Für benutzerdefinierte Teile gilt folgendes Format:

- Sie müssen zeilenorientiert sein.
- Sie müssen mit Zeilenendezeichen (ASCII 0x0a) enden.
- Einzelne Zeilen können beliebig lang sein.
- Binärdaten sind mit einem base64- oder vergleichbaren Algorithmus zu kodieren.

▼ So erzeugen Sie ein Predeployment-Skript

Ein solches Skript wird vor der Installation des Archivs ausgeführt. Wenn das Skript zur Validierung des Archivs bestimmt ist, wird es im Archiv aufbewahrt. Dient es zur Beibehaltung lokaler Konfigurationen des Klonsystems, so wird es auf dem Klonsystem gespeichert. Dieses Skript kann auch lokale Daten, die für eine spätere Anpassung benötigt werden, analysieren und abrufen. So lassen sich beispielsweise client-spezifische Informationen speichern, bevor sie von zu extrahierenden Dateien überschrieben werden. Diese Informationen können dann in der Endphase im Anschluss an die Extraktion verwendet werden.

1. **Erstellen Sie das Predeployment-Skript. Befolgen Sie dabei die Richtlinien in „Richtlinien für das Erstellen von Anpassungsskripten" auf Seite 30.**

2. **Speichern Sie das Skript in einem der folgenden Verzeichnisse.**

   - Skripten zur Validierung des Archivs speichern Sie in `/etc/flash/predeployment`.
   - Wenn ein Precreation-Skript auf dieses Skript verweist, speichern Sie es im Verzeichnis `$FLASH_DIR/preinstall`.
   - Zum Beibehalten von Konfigurationen auf einem Klonsystem geben Sie im JumpStart-Profil mit dem Schlüsselwort `local_customization` den Pfad zu dem auf dem Klonsystem gespeicherten Skript an.

Beispiel 3–3 Predeployment-Skript

```
#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/check_hardware
if [ $? != 0 ]; then
```

```
    echo Unsupported hardware
    exit 1
fi
$FLASH_DIR/TestApplication/check_licence_key
if [ $? != 0 ]; then
    echo No license for this host
    exit 1
fi
$FLASH_DIR/TestApplication/deploy_license_key \
    $FLASH_DIR/TestApplication/.TestApplicationLicenceTransfer
$FLASH_DIR/TestApplication/save_data_files $FLASH_DIR/flash

exit 0
```

▼ So erzeugen Sie ein Postdeployment-Skript

Ein solches Skript wird entweder im Archiv aufbewahrt oder in einem lokalen Verzeichnis auf dem Klonsystem gespeichert und im Anschluss an die Installation ausgeführt. Es ändert die Konfiguration eines neuen Systemabbilds auf einem Klonsystem. Ist das Skript im Archiv gespeichert, dann wirken sich die Änderungen auf alle Klonsysteme aus. Ist es in einem lokalen Verzeichnis auf einem Klonsystem gespeichert, dann wirken sich die Änderungen nur auf dieses Klonsystem aus. So können beispielsweise die durch ein Predeployment-Skript gesicherten client-spezifischen Informationen auf eine Klon-Umgebung angewendet werden, um die Installation zu vervollständigen.

Postdeployment-Skripten lassen sich auch zur Reinigung, also zur Entfernung überflüssig gewordener Dateien, nach der Archivinstallation einsetzen. Beispielsweise Protokolldateien wie diejenigen in `/var/adm` können entfernt werden.

Hinweis – Nicht alle Protokolldateien benötigen jedoch ein Skript, um entfernt zu werden. Die Protokolldateien in `/var/tmp` können bei Archiverstellung ausgeschlossen werden.

---

1. **Erstellen Sie das Postdeployment-Skript. Befolgen Sie dabei die Richtlinien in „Richtlinien für das Erstellen von Anpassungsskripten" auf Seite 30.**

2. **Speichern Sie das Skript in einem der folgenden Verzeichnisse.**

   - Wenn es auf alle Klonsysteme angewendet werden soll, speichern Sie es in `/etc/flash/postdeployment`.
   - Soll es sich nur auf ein Klonsystem auswirken, geben Sie im JumpStart-Profil mit dem Schlüsselwort `local_customization` den Pfad zu dem auf dem Klonsystem lokal gespeicherten Skript an.

Beispiel 3–4 Postdeployment-Skript

```
#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/clone_reconfiguration
$FLASH_DIR/TestApplication/restore_data $FLASH_DIR/flash
```

▼ So erzeugen Sie ein Reboot-Skript

Dieses Skript wird im Archiv gespeichert und nach dem Neustart des Systems ausgeführt. Das Skript erledigt abschließende Konfigurationsaufgaben, die unter Umständen nach der Systemkonfiguration anfallen.

Nach der Installation des Solaris Flash-Archivs auf einem Klonsystem werden einige Host-spezifische Dateien gelöscht und für das Klonsystem neu erstellt. Das Installationsprogramm verwendet zum Löschen und Neuerstellen der rechnerspezifischen Netzwerkkonfigurationsdateien den Befehl `sys-unconfig`(1M) und die `sysidtool`(1M)-Programme. Neu erstellt werden unter anderem Dateien wie `/etc/hosts`, `/etc/defaultrouter` und `/etc/defaultdomain`. Reboot-Skripten können Sie für jede beliebige abschließende Änderung der Konfiguration einsetzen.

1. **Erstellen Sie das `reboot`-Skript.**

2. **Speichern Sie das Skript im Verzeichnis `/etc/flash/reboot`.**

Beispiel 3–5 So erstellen Sie ein `reboot`-Skript

```
#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/finalize_license
```

Erstellen von Solaris Flash-Archiven

Mit einer Erstinstallation können Sie ein Archiv erstellen, das alle Dateien auf einem Klonsystem überschreibt, oder Sie können ein Differenzarchiv anlegen, das nur die angegebenen Änderungen überschreibt. Einen Überblick über Differenzarchive finden Sie in „Planung der Solaris Flash-Differenzarchiverstellung für eine Aktualisierung“ auf Seite 28.



Achtung – Wenn bereits eine nicht-globale Zone installiert ist, kann ein Solaris Flash-Archiv nicht korrekt angelegt werden. Die Solaris Flash-Funktion ist nicht mit der Solaris Zones-Partitionierungstechnologie kompatibel. Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellen, wird dieses Archiv nicht korrekt installiert, wenn es unter den folgenden Bedingungen bereitgestellt wird:

- Das Archiv wird in einer nicht-globalen Zone erstellt.
- Das Archiv wird in einer globalen Zone erstellt, in der nicht-globale Zonen installiert sind.

▼ So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen

Nach der Installation des Mastersystems legen Sie ein Solaris Flash-Archiv an, das Sie für die Installation anderer Systeme verwenden.

1 Melden Sie sich als Superuser an oder nehmen Sie eine entsprechende Rolle an.

Rollen umfassen Autorisierungen und privilegierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.

2 Booten Sie das Mastersystem und lassen Sie es in einem möglichst inaktiven Zustand laufen.

Versetzen Sie das System nach Möglichkeit in den Einzelbenutzermodus. Wenn das nicht möglich ist, fahren Sie alle Anwendungen, die archiviert werden sollen, sowie alle Anwendungen, die die Betriebssystemressourcen stark beanspruchen, herunter.

Sie können ein Solaris Flash-Archiv erstellen, während das Mastersystem im Mehrbenutzer- oder Einzelbenutzermodus läuft oder von einer der folgenden Quellen gebootet wurde:

- Der Solaris Operating System DVD.
- Der Solaris Software-1 -CD
- Einem Abbild der Solaris Software-CD. Wenn Sie CDs verwenden, kann das Abbild bei Bedarf auch die Solaris Languages-CDs enthalten.

3 Legen Sie das Archiv mit dem Befehl `flarcreate` an.

```
# flarcreate -n name options path/filename
```

Name	Der Name, den Sie dem Archiv geben. Der *Name*, den Sie angeben, ist der Wert des Schlüsselworts `content_name`.
options	Eine Beschreibung der Optionen finden Sie unter „`flar`-Befehl" auf Seite 72.

Pfad Der Pfad zu dem Verzeichnis, in dem die Archivdatei gespeichert werden soll. Wenn Sie keinen Pfad angeben, speichert `flarcreate` die Archivdatei im aktuellen Verzeichnis.

Dateiname Der Name der Archivdatei.

- Wenn das Archiv erfolgreich angelegt wird, gibt der Befehl `flarcreate` den Exit-Code 0 zurück.
- Wenn das Anlegen des Archivs fehlschlägt, gibt der Befehl `flarcreate` einen Exit-Code ungleich 0 zurück.

4. **Stellen Sie eine Kopie des Archivs her und speichern Sie sie. Die Kopie können Sie künftig zum Aktualisieren eines Klonsystems mit einem Differenzarchiv verwenden.**

Beispiele – Erstellen eines Solaris Flash-Archivs

Dateisysteme lassen sich entweder exakt kopieren oder durch Ausschluss einiger Verzeichnisse oder Dateien anpassen. Hierzu liefern verschiedene Optionen dasselbe Ergebnis. Verwenden Sie die für Ihre Umgebung am besten geeigneten Optionen.

Die Dateisysteme in den folgenden Beispielen wurden zugunsten einer besseren Verständlichkeit stark vereinfacht. Anstelle von Dateisystemnamen wie `/var`, `/usr` und `/opt` heißt die Dateistruktur des Mastersystems in diesen Beispielen:

```
/aaa/bbb/ccc/ddd
/aaa/bbb/fff
/aaa/eee
/ggg
```



Achtung – Wenden Sie die `flarcreate`-Optionen zum Ausschließen von Dateien vorsichtig an. Wenn Sie bestimmte Verzeichnisse ausschließen, können andere, wie beispielsweise Systemkonfigurationsdateien, unbemerkt im Archiv zurückbleiben. Das System wird dadurch unsauber, und die Installation funktioniert möglicherweise nicht. Das Ausschließen von Verzeichnissen und Dateien eignet sich am besten für Daten, die problemlos entfernt werden können, ohne das System zu beeinträchtigen, wie z. B. große Datendateien.

Verschiedene Beispiele – Erstellen eines Solaris Flash-Archivs

BEISPIEL 3–6 Erstellen exakter Kopien

Das Archiv in diesem Beispiel heißt `archive1`. Es wird eine exakte Kopie dieses Archivs vom Mastersystem angelegt und diese wird komprimiert. Das Archiv ist ein genaues Duplikat des Mastersystems und wird in `archive1.flar` gespeichert.

BEISPIEL 3–6 Erstellen exakter Kopien *(Fortsetzung)*

```
# flarcreate -n archive1 -c archive1.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein.

```
# flar info -l archive1.flarlost+found
export
export/home
export/home/lost+found
var
var/sadm
var/sadm/install
var/sadm/install/admin
var/sadm/install/admin/default
var/sadm/install/logs
var/sadm/install/contents
var/sadm/install/.lockfile
var/sadm/install/.pkg.lock
var/sadm/pkg
var/sadm/pkg/SUNWocfd
var/sadm/pkg/SUNWocfd/install
var/sadm/pkg/SUNWocfd/install/copyright
var/sadm/pkg/SUNWocfd/save
var/sadm/pkg/SUNWocfd/save/pspool
var/sadm/pkg/SUNWocfd/save/pspool/SUNWocfd
.....
.....
    usr/bin/sparcv7
usr/bin/sparcv7/savecore
usr/bin/sparcv7/gcore
....
....
usr/lib/diff3prog
usr/lib/madv.so.1
usr/lib/mpss.so.1
usr/lib/cpu
usr/lib/cpu/sparcv8plus
....
....
devices/pseudo/udp6@0:udp6
devices/pseudo/udp@0:udp
devices/pseudo/tcp@0:tcp
devices/pseudo/iwscn@0:iwscn
devices/pseudo/wc@0:wscons
devices/pseudo/tcp6@0:tcp6
devices/pseudo/sctp6@0:sctp6
```

BEISPIEL 3–6 Erstellen exakter Kopien *(Fortsetzung)*

```
var/fm/fmd/ckpt
var/fm/fmd/rsrc
kernel/drv/st.conf
kernel/drv/st.conf
kernel/drv/st.conf
kernel/drv/st.conf
#
```

BEISPIEL 3–7 Erstellen eines Archivs, das große Dateien enthält

In diesem Beispiel sind einige Dateien größer als 4 GB. Das Standardprogramm zur Archivierung, `cpio`, kann diese großen Dateien nicht verarbeiten. Die Kopiermethode `-L pax` wird verwendet, um ein Archiv zu erstellen, das einzelne große Dateien enthalten kann. Das Archiv heißt `archive1`. Es wird eine exakte Kopie dieses Archivs vom Mastersystem angelegt und diese wird komprimiert. Das Archiv ist ein genaues Duplikat des Mastersystems und wird in `archive1.flar` gespeichert.

```
# flarcreate -L pax -n archive1 -c archive1.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein.

```
# flar info -l archive1.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb/fff
aaa/eee
aaa/eee
ggg
```

BEISPIEL 3–8 Erstellen eines Archivs von einem alternativen root (`/`)-Dateisystem

Das Archiv in diesem Beispiel heißt `archive4`. Es wird eine exakte Kopie dieses Archivs vom Mastersystem angelegt und diese wird komprimiert. Das Archiv ist ein genaues Duplikat des Mastersystems und wird in `archive4.flar` gespeichert. Die Option `-R` gibt an, dass ein Archiv aus einem anderen Verzeichnisbaum angelegt werden soll.

```
# flarcreate -n archive4 -c -R /x/yy/zz archive4.flar
```

BEISPIEL 3–9 Erstellen eines Archivs und Hinzufügen von Schlüsselwörtern zur Archivbeschreibung

Das Archiv in diesem Beispiel heißt `archive3`. Es wird eine exakte Kopie dieses Archivs vom Mastersystem angelegt und diese wird komprimiert. Mithilfe von Optionen können Sie Beschreibungen in den Archiv-ID-Teil hinzufügen, an welchen sich das Archiv später leichter erkennen lässt. Informationen zu Schlüsselwörtern, zulässigen Werten und Formaten finden Sie unter „Schlüsselwörter für Solaris Flash" auf Seite 67.

```
# flarcreate -n archive3 -i 20000131221409 -m pumbaa \
 -e "Solaris 8 Print Server" -a "Mighty Matt" -U "Internal Finance" \
 -T server archive3.flar
```

Wenn das Archiv fertig erstellt ist, können Sie auf den Archiv-ID-Teil mit der ausführlichen Beschreibung zugreifen. Sehen Sie hier ein Beispiel für einen Archiv-ID-Teil.

```
section_begin=identification
     files_archived_method=cpio
     files_compressed_method=compress
     files_archived_size=259323342
     files_unarchived_size=591238111
     creation_date=20000131221409
     creation_master=pumbaa
     content_name=Finance Print Server
     content_type=server
     content_description=Solaris 8 Print Server
     content_author=Mighty Matt
     content_architectures=sun4u
     creation_node=pumbaa
     creation_hardware_class=sun4u
     creation_platform=SUNW,Sun-Fire
     creation_processor=sparc
     creation_release=5.9
     creation_os_name=SunOS
     creation_os_version=s81_49
     x-department=Internal Finance
```

Beispiele – Erstellen von Solaris Flash-Archiven und Anpassen von Dateien

BEISPIEL 3–10 Erstellen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse

In diesem Beispiel heißt das Archiv `archive2`. Es stellt eine nicht exakte Kopie des Mastersystems dar. Der Inhalt des Verzeichnisses /aaa ist ausgeschlossen, der Inhalt von `/aaa/bbb/ccc` hingegen wird beibehalten.

BEISPIEL 3–10 Erstellen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse *(Fortsetzung)*

```
# flarcreate -n archive2 -x /aaa -y /aaa/bbb/ccc  archive2.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein. Die ausgeschlossenen Verzeichnisse, die kopierte Dateien enthalten, werden, sofern die wiederhergestellten Dateien Daten enthalten, angezeigt.

```
# flar info -l aaa
aaa
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb
ggg
```

BEISPIEL 3–11 Erstellen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen

In diesem Beispiel heißt das Archiv `archive5`. Es stellt eine nicht exakte Kopie des Mastersystems dar.

Die `exclude`-Datei enthält die folgende Liste:

```
/aaa
```

Die `include`-Datei enthält die folgende Liste:

```
/aaa/bbb/ccc
```

Der Inhalt des Verzeichnisses /aaa ist ausgeschlossen, der Inhalt von `/aaa/bbb/ccc` hingegen wird beibehalten.

```
# flarcreate -n archive5 -X exclude -f include  archive5.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein. Die ausgeschlossenen Verzeichnisse, die kopierte Dateien enthalten, werden, sofern die wiederhergestellten Dateien Daten enthalten, angezeigt.

```
# flar info -l archive5.flar
aaa
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb
ggg
```

BEISPIEL 3–12 Erstellen von Archiven durch Ausschluss ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen und Wiederherstellen eines Verzeichnisses

Sie können die Optionen `-x`, `-y`, `-X` und `- f` miteinander kombinieren. In diesem Beispiel werden die Optionen `-X` und `-y` zusammen verwendet. Das Archiv heißt `archive5`. Es stellt eine nicht exakte Kopie des Mastersystems dar.

Die `exclude`-Datei enthält die folgende Liste:

```
/aaa
```

Die Option `-y` stellt das Verzeichnis `/aaa/bbb/ccc` wieder her. Der folgende Befehl stellt das Archiv her:

```
# flarcreate -n archive5 -X exclude -y /aaa/bbb/ccc  archive5.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein. Die ausgeschlossenen Verzeichnisse, die kopierte Dateien enthalten, werden, sofern die wiederhergestellten Dateien Daten enthalten, angezeigt.

```
# flar info -l archive5.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
ggg
```

BEISPIEL 3–13 Erstellen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen und der Option `-z`

In diesem Beispiel heißt das Archiv `archive3`. Es stellt eine nicht exakte Kopie des Mastersystems dar. Die auszuwählenden Dateien und Verzeichnisse sind in der Datei `filter1` enthalten. Innerhalb der Dateien sind die Verzeichnisse zur Angabe der auszuschließenden und wiederherzustellenden Dateien durch ein Minus- (-) bzw. ein Pluszeichen (+) gekennzeichnet. In diesem Beispiel ist das Verzeichnis `/aaa` mit einem Minuszeichen zum Ausschließen und das Unterverzeichnis `/aaa/bbb/ccc` mit einem Pluszeichen zum Berücksichtigen gekennzeichnet. Die Datei `filter1` enthält die folgende Liste:

```
- /aaa
+ /aaa/bbb/ccc
```

Der folgende Befehl stellt das Archiv her:

```
# flarcreate -n archive3 -z filter1 archive3.flar
```

BEISPIEL 3–13 Erstellen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen und der Option `-z` *(Fortsetzung)*

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein. Die ausgeschlossenen Verzeichnisse, die kopierte Dateien enthalten, werden, sofern die wiederhergestellten Dateien Daten enthalten, angezeigt.

```
# flar info -l archive3.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
ggg
```

So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild

Voraussetzung für die Erstellung eines Differenzarchivs sind die zwei miteinander zu vergleichenden Abbilder: das unveränderte Master-Abbild und ein aktualisiertes Master-Abbild. Bei ersterem handelt es sich um das Original-Master-Abbild, an dem keine Änderungen vorgenommen wurden. Dieses Abbild wurde gespeichert und es muss darauf zugegriffen werden. Das zweite Abbild ist das gleiche Master-Abbild, das aber um geringe Änderungen aktualisiert wurde. Root (`/`) ist das Standarddateisystem für das neue Abbild; falls es aber an einer anderen Stelle gespeichert wurde, kann darauf zugegriffen werden. Wenn Sie diese beiden Abbilder vorliegen haben, können Sie das Differenzarchiv herstellen, das nur die Unterschiede zwischen beiden enthält. Das Differenzarchiv kann anschließend auf Klonsystemen installiert werden, die zuvor mit dem unveränderten Master-Abbild eingerichtet wurden.

1. **Bereiten Sie das Mastersystem mit den Änderungen vor. Vor der Durchführung von Änderungen sollte auf dem Mastersystem eine Kopie des Originalarchivs ausgeführt werden.**

Hinweis – Halten Sie zum anschließenden Einhängen eine vor Änderungen geschützte Kopie des unveränderten Master-Abbilds bereit.

---

2. **Falls erforderlich, nehmen Sie an dem unveränderten Master-Abbild beliebige der folgenden Änderungen vor:**

- Löschen von Packages
- Hinzufügen von Packages oder Patches
- Bearbeiten von Konfigurationsdateien.
- Hinzufügen von Unterstützung für Peripheriegeräte auf den Klonsystemen.

3 (Optional) Erstellen Sie Anpassungsskripten. Schlagen Sie hierzu unter „Erstellen von Anpassungsskripten" auf Seite 37 nach.

4 Melden Sie sich als Superuser an oder nehmen Sie eine entsprechende Rolle an.

Rollen umfassen Autorisierungen und privilegierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.

5 Stellen Sie das unveränderte Master-Abbild in einen Einhängepunkt.

- Wenn das unveränderte Master-Abbild in einer inaktiven Boot-Umgebung gespeichert ist, rufen Sie es mit dem Befehl `lumount` ab.

  ```
  # lumount BE_name mountpoint
  ```

  BU-Name — Name der Boot-Umgebung, in der das unveränderte Master-Abbild gespeichert ist

  Einhängepunkt — Root-Dateisystem (`/`), in dem das Abbild gespeichert ist

  In nachfolgendem Beispiel heißt die inaktive Boot-Umgebung `Master1_unverändert`. Der Einhängepunkt ist das Verzeichnis `/a` auf dem Mastersystem.

  ```
  # lumount  unchanged_master1 /a
  ```

- Ist das Abbild auf einem Klon gespeichert, hängen Sie das Klonsystem per NFS ein.

  a. Geben Sie auf dem Mastersystem das Root-Dateisystem (`/`) des Klons frei, und geben Sie dem Master root-Berechtigung für das Klonsystem.

  ```
  # share -F nfs -o rw,root=master_system "/"
  ```

  Mastersystem ist der Name des Mastersystems.

  b. Hängen Sie auf dem Mastersystem das Klonsystem ein.

  ```
  # mount -F nfs clone_system:/ master_dir
  ```

  Klonsystem — Name des einzuhängenden Systems

  Master-Verz — Verzeichnis, in dem das unveränderte Master-Abbild gespeichert ist

- Haben Sie das Abbild zuvor mit dem Befehl `ufsdump` gespeichert, dann rufen Sie mit `ufsrestore` eine Kopie davon ab. Informationen zur Verwendung dieser Befehle finden Sie in Kapitel 27, „UFS Backup and Restore Commands (Reference)" in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

6 Erzeugen Sie das Differenzarchiv.

```
# flarcreate -n archive_name -A unchanged_master_image_dir \
  options path/filename
```

Archivname — Der Name, den Sie dem Archiv geben. Der *Archivname*, den Sie angeben, ist der Wert des Schlüsselworts `content_name`. Der Name ist im ID-Teil des Archivs aufgeführt.

`-A` *Verz_unver_Master-Abbild* — Erzeugt ein Differenzarchiv durch Vergleich eines neuen Systemabbilds mit dem durch das Argument *Verz_unver_Master-Abbild* angegebenen Abbild. Das neue Systemabbild ist standardmäßig Root (`/`). Diese Standardeinstellung können Sie mit der Option `-R` ändern. *Verz_unver_Master-Abbild* ist das Verzeichnis, in dem das unveränderte Systemabbild gespeichert oder per UFS, NFS bzw. `lumount` eingehängt ist.

Mit den Optionen für die Inhaltsauswahl können Sie einzelne Dateien berücksichtigen oder ausschließen. Eine Liste der Optionen finden Sie unter „`flar`-Befehl“ auf Seite 72.

options — Eine Beschreibung der Optionen finden Sie unter „`flar`-Befehl“ auf Seite 72.

Pfad — Der Pfad zu dem Verzeichnis, in dem die Archivdatei gespeichert werden soll. Wenn Sie keinen Pfad angeben, speichert `flarcreate` die Archivdatei im aktuellen Verzeichnis.

Dateiname — Der Name der Archivdatei.

- Wenn das Differenzarchiv erfolgreich angelegt wird, gibt der Befehl `flarcreate` den Exit-Code 0 zurück.
- Wenn das Anlegen des Differenzarchivs fehlschlägt, gibt der Befehl `flarcreate` einen Beendigungscode ungleich 0 zurück.

Anweisungen zum Erstellen eines Archivs finden Sie in „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Beispiel 3–14 Erstellen eines Differenzarchivs mit einem auf dem Mastersystem gespeicherten neuen Master-Abbild

In diesem Beispiel heißt das Verzeichnis für das unveränderte Master-Abbild `Master1_unverändert`. Das neue Master-Abbild, das die Änderungen enthält, ist das Root-Verzeichnis (`/`). Das neue Master-Abbild wird mit dem unveränderten Master-Abbild verglichen, und das daraus entstehende Differenzarchiv wird komprimiert. Das Differenzarchiv wird in der Datei `diffarchive1.flar` gespeichert. In diesem Archiv befinden sich die Dateien, die bei der Installation zu löschen, zu ändern oder hinzuzufügen sind.

```
# flarcreate -n diffarchive1 -A /a/unchanged_master1 -c diffarchive1.flar
```

Beispiel 3–15 Erstellen eines Differenzarchivs mit Abbildern in einer inaktiven Boot-Umgebung

In diesem Beispiel ist das unveränderte Master-Abbild `Master1_unverändert` in einer inaktiven Boot-Umgebung gespeichert, und um darauf zuzugreifen, wird diese Boot-Umgebung eingehängt. Das neue Master-Abbild ist das Root-Verzeichnis (`/`). Das neue Master-Abbild wird mit dem unveränderten Master-Abbild verglichen, und das daraus entstehende Differenzarchiv wird komprimiert. Das Archiv wird in `diffarchive4.flar` gespeichert. In diesem Archiv befinden sich die Dateien, die bei der Installation zu löschen, zu ändern oder hinzuzufügen sind.

```
# lumount unchanged_master1 /a
# flarcreate -n diffarchive4 -A /a -c  diffarchive4.flar
```

▼ So erzeugen Sie mit Solaris Live Upgrade ein Solaris Flash-Differenzarchiv

Zur Verwaltung der Systemaktualisierungen können Sie mit Solaris Live Upgrade das Betriebssystem kopieren, wodurch eine neue Boot-Umgebung erstellt wird. Diese Kopie kann mit dem um geringfügige Änderungen aktualisierten Mastersystem verglichen werden. Das dabei entstehende Solaris Flash-Differenzarchiv kann dann auf Klonsstemen installiert werden.

Weitere Informationen zum Solaris Live Upgrade finden Sie in Kapitel 2, „Solaris Live Upgrade (Übersicht)“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.

1. **Erzeugen Sie aus dem unveränderten Mastersystem mithilfe des Befehls** `lucreate` **eine neue Boot-Umgebung.**

   Aus dieser neuen Boot-Umgebung, die eine genaue Kopie des Mastersystems darstellt, kann das Differenzarchiv erzeugt werden.

2 Melden Sie sich als Superuser an oder nehmen Sie eine entsprechende Rolle an.

Rollen umfassen Autorisierungen und privilegierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.

3 Überprüfen Sie den Status der beiden Boot-Umgebungen.

```
# lustatus copy_BE

boot environment   Is        Active  Active     Can        Copy
Name               Complete  Now     OnReboot   Delete     Status
------------------------------------------------------------------------
master_BE          yes       yes     yes        no       -
copy_BE            yes       no      no         yes      -
```

4 Falls erforderlich, nehmen Sie an dem Master-Abbild beliebige der folgenden Änderungen vor:

- Löschen von Packages
- Hinzufügen von Packages oder Patches
- Bearbeiten von Konfigurationsdateien.
- Hinzufügen von Unterstützung für Peripheriegeräte auf den Klonsystemen.

5 (Optional) Erstellen Sie Anpassungsskripten. Schlagen Sie hierzu unter „Erstellen von Anpassungsskripten" auf Seite 37 nach.

6 Erzeugen Sie das Differenzarchiv.

a. Hängen Sie die neu erzeugte Boot-Umgebung ein.

```
# lumount BE_name /a
```

b. Erzeugen Sie das Differenzarchiv durch einen Vergleich zwischen dem Mastersystem und der Boot-Umgebung.

```
# flarcreate -n archive_name -A new_BE_dir\   options  path/filename
```

Archivname — Der Name, den Sie dem Archiv geben.

`-A` *Verz_neue_BU* — Erzeugt ein Differenzarchiv durch Vergleich eines neuen Systemabbilds mit dem durch das Argument *Verz_neue_BU* angegebenen Abbild.

options — Eine Liste der Optionen finden Sie unter „`flar`-Befehl" auf Seite 72.

Pfad — Der Pfad zu dem Verzeichnis, in dem die Archivdatei gespeichert werden soll. Wenn Sie keinen Pfad angeben, speichert `flarcreate` die Archivdatei im aktuellen Verzeichnis.

Dateiname — Der Name der Archivdatei.

c. **Hängen Sie die neue Boot-Umgebung aus.**

```
# luumount copy_BE
```

Der Befehl `flarcreate` liefert einen Beendigungscode.

- Gelingt die Erzeugung, wird der Beendigungscode 0 zurückgegeben.
- Im Fall eines Fehlers erscheint ein Beendigungscode ungleich 0.

7 **Installieren Sie das Solaris Flash-Differenzarchiv mithilfe eines JumpStart-Profils.**

Die zu installierenden Klonsysteme müssen Duplikate des Original-Mastersystems sein. Anderenfalls schlägt die Installation fehl.

Mit dem folgenden Beispielprofil wird das Differenzarchiv `test.diff` auf dem Gerät `c1t1d0s0` installiert.

```
JumpStart profile
-----------------------
install_type  flash_update
archive_location http server /rw/test.diff
root_device c1t1d0s0
```

Beispiel 3–16 Erstellen eines Differenzarchivs mit Using Solaris Live Upgrade

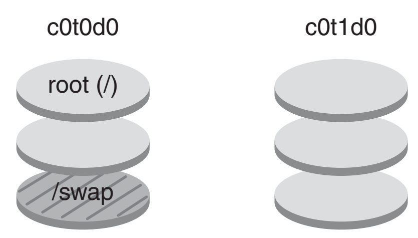
`master_BE` ist der Name der aktuellen Boot-Umgebung. `BU_Kopie` ist der Name der neuen Boot-Umgebung. Die Verzeichnisse root (`/`) und `/usr` des Dateisystems befinden sich auf `s0` und `s3`. Der Befehl `lustatus` meldet, dass die Kopie der Boot-Umgebung abgeschlossen ist. Dem Mastersystem wird das Package `SUNWman` hinzugefügt. Nachdem das Mastersystem durch Hinzufügen des Packages `SUNWman` aktualisiert wurde, erstellt der Befehl `flarcreate` ein Differenzarchiv, indem die geänderte Master- und die unveränderte neue Boot-Umgebung verglichen werden.

```
# lucreate -c master_BE  -m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \
-m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s3:ufs -n copy_BE
# lustatus
# pkgadd SUNWman
# lumount copy_BE /a
# flarcreate -n test.diff -c -A /a /net/server/export/test.diff
# luumount copy_BE
```

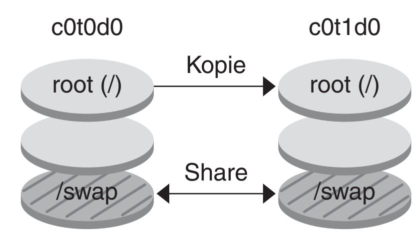
Installieren Sie das Differenzarchiv auf den Klonsystemen. Anweisungen zum Erstellen eines Archivs finden Sie in „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Die folgende Abbildung zeigt die Erstellung einer neuen Boot-Umgebung mithilfe des Befehls `lucreate`.

Original-Master-System
2 physische Festplatten



Master-System nach Erstellung
der neuen Boot-Umgebung



Befehl: # lucreate
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \
-n second_disk



KAPITEL 4

Installieren und Verwalten von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)

Dieses Kapitel zeigt Ihnen Schritt für Schritt, wie Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe des Solaris-Installationsprogramms installieren. Darüber hinaus erfahren Sie, wo Sie nachschlagen können, wenn Sie Anleitungen zur Installation von Solaris Flash-Archiven mit anderen Installationsprogrammen suchen. Vervollständigt wird das Kapitel durch Verfahren zur Verwaltung von Archiven.

Informationen zu den Einschränkungen beim Erstellen oder Installieren eines Solaris Flash-Archivs finden Sie in Tabelle 2–1.



Achtung – Wenn Sie Solaris mit einem Solaris Flash-Archiv installieren, so muss die Betriebssystemversion im Archiv mit der Version auf dem Installationsdatenträger identisch sein. Wenn es sich beim Archiv beispielsweise um Solaris 10 handelt und Sie DVDs verwenden, müssen Sie das Archiv mit der Solaris 10-DVD installieren. Bei nicht übereinstimmenden Betriebssystemversionen schlägt die Installation auf dem Zielsystem fehl.

- Wenn Sie das Solaris-Installationsprogramm verwenden möchten, finden Sie eine entsprechende Anleitung in „Installation von Solaris Flash-Archiven mit dem Solaris-Installationsprogramm“ auf Seite 58.
- Wenn Sie hingegen eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation oder Solaris Live Upgrade verwenden möchten, schlagen Sie bitte unter „Verfahren zur Installation von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 59 nach.
- Informationen zum Aufteilen und Zusammenfügen von Archiven finden Sie unter „Verwalten von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 60.

Installation von Solaris Flash-Archiven mit dem Solaris-Installationsprogramm

Zur Installation eines Solaris Flash-Archivs mithilfe des Solaris-Installationsprogramms gehen Sie wie folgt vor.

▼ Installieren von Solaris Flash-Archiven

1 Starten Sie das Solaris-Installationsprogramm und durchlaufen Sie die einzelnen Schritte, bis Sie zum Fenster „Specify Media" gelangen. Fahren Sie dann mit der Solaris Flash-Installation fort.

Anweisungen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- SPARC: „Durchführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris-Installationsprogramm für UFS-Dateisysteme" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Grundinstallationen*
- x86: „Durchführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris-Installationsprogramm für UFS-Dateisysteme" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Grundinstallationen*

2 Geben Sie das Medium an, von dem Sie installieren werden.

a. Geben Sie die angeforderten Informationen ein.

Gewähltes Medium	Eingabeaufforderung
DVD oder CD	Legen Sie den Datenträger ein, auf dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.
Netzwerkdateisystem (NFS)	Geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet. Sie können auch den Dateinamen des Archivs angeben.
HTTP	Geben Sie die zum Zugriff auf das Solaris Flash-Archiv erforderlichen URL- und Proxy-Informationen an.
FTP	Geben Sie den FTP-Server und den Pfad zum Solaris Flash-Archiv an. Geben Sie die Benutzer- und Passwortinformationen an, über die Sie Zugriff auf den FTP-Server haben. Geben Sie alle Proxy-Informationen an, die für den Zugriff auf den FTP-Server benötigt werden.
Lokales Band	Geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs auf dem Band an.

Wenn Sie sich für die Installation eines Archivs von einer DVD, einer CD oder einem NFS-Server entschieden haben, wird der Bildschirm „Wählen Sie die Flash-Archive" angezeigt.

b. **Bei auf einem Datenträger oder einem NFS-Server gespeicherten Archiven wählen Sie im Bildschirm „Wählen Sie die Flash-Archive" ein oder mehrere Solaris Flash-Archive für die Installation aus.**

c. **Bestätigen Sie die ausgewählten Archive im Bildschirm „Zusammenfassung der Flash-Archive" und klicken Sie auf „Weiter".**

d. **Im Dialogfeld „Zusätzliche Flash-Archive" können Sie für die Installation eines weiteren Solaris Flash-Archivs das Medium des zusätzlichen Archivs angeben. Wenn Sie keine weiteren Archive installieren möchten, wählen Sie "Keine".**

3 **Klicken Sie auf „Weiter", um mit der Installation fortzufahren.**

Führen Sie die Schritte eines der folgenden Verfahren aus, um die Installation abzuschließen.

- SPARC: „Durchführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris-Installationsprogramm für UFS-Dateisysteme" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Grundinstallationen*
- x86: „Durchführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris-Installationsprogramm für UFS-Dateisysteme" in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Grundinstallationen*

Verfahren zur Installation von Solaris Flash-Archiven

Solaris Flash-Archive für Erstinstallationen können mit jedem beliebigen Solaris-Installationsverfahren installiert werden. Für die Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven sind jedoch ausschließlich das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren und Solaris Live Upgrade zulässig.

Installationstyp	Referenz
Erstinstallation mittels eines Solaris Flash-Archivs	■ Solaris-Installationsprogramm – Siehe vorhergehender Abschnitt, „Installation von Solaris Flash-Archiven mit dem Solaris-Installationsprogramm“ auf Seite 58 ■ Solaris Live Upgrade – Siehe„Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*. ■ Benutzerdefiniertes JumpStart-Installationsprogramm – Siehe „Erstellen eines Profils“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien* und „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*. ■ WAN-Boot-Installationsverfahren – Siehe Kapitel 10, „WAN-Boot (Übersicht)“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.
Aktualisierung mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv	■ Benutzerdefiniertes JumpStart-Installationsprogramm – Siehe „Erstellen eines Profils“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien* und „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*. ■ Solaris Live Upgrade – Siehe „So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mit einem Profil“ in *Solaris 10 10/09 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.

Verwalten von Solaris Flash-Archiven

Mit dem Befehl `flar` können Sie Ihre Archive verwalten. Archive lassen sich in mehrere Teile aufsplitten. Diese Teile können verändert, gelöscht oder um zusätzliche Teile ergänzt und dann miteinander zu einem Archiv verbunden werden. Auch können Sie Informationen über das Archiv abrufen.



Achtung – Ändern Sie den Archivdateienteil nicht. Dies würde die Integrität des Archivs beeinträchtigen.

Aufteilen von Solaris Flash-Archiven

Sie können ein Archiv in mehrere Teile untergliedern. Dadurch können Sie einzelne Teile ändern, neue Teile hinzufügen oder Teile löschen. Nach der Bearbeitung der Teile müssen Sie

sie miteinander verbinden, um ein neues Archiv zu erzeugen. So können Sie beispielsweise einen benutzerdefinierten Teil hinzufügen oder den Archiv-ID-Teil ändern. Ändern Sie den Archivdateienteil nicht. Dies würde die Integrität des Archivs beeinträchtigen.

Der Befehl `flar split` splittert ein Solaris Flash-Archiv in mehrere Teile auf. Der Befehl `flar` kopiert die einzelnen Teile in separate Dateien im aktuellen oder angegebenen Verzeichnis. Die Dateien werden nach diesen Teilen benannt; so wird das Archiv-Cookie beispielsweise in einer Datei namens `cookie` gespeichert. Sie können angeben, dass der Befehl `flar split` nur einen Teil speichern soll. Die Syntax des Befehls lautet folgendermaßen:

`flar split` [`-d` *dir*] [`-u` *section*] [`-f` archive] [`-S` *section*] [`-t` [`-p` *posn*] [`- b` *Blöckgröße*]] *Dateiname*

`-d` *Verz*	Ruft die zu kopierenden Teile aus *Verz* und nicht aus dem aktuellen Verzeichnis ab.
`-u` *Teil*	■ Wenn Sie diese Option verwenden, kopiert `flar` die Cookie-, ID-, und Archivteile sowie den mit *Teil* angegebenen Teil. Sie können entweder einen einzigen Teilnamen oder eine Liste der durch Leerzeichen getrennten Namen der Teile angeben. ■ Wenn Sie diese Option *nicht* verwenden, kopiert `flar` nur die Cookie-, ID- und Archivteile.
`-f` archive	Extrahiert den Archivteil in ein Verzeichnis namens `archive`, anstatt ihn in einer Datei namens `archive` abzulegen.
`-S` *Teil*	Kopiert nur den Teil mit dem Namen *Teil* aus dem Archiv. Dieser Teil ist benutzerdefiniert.

BEISPIEL 4–1 Aufteilen von Archiven

In diesem Beispiel wird `archive1.flar` in drei Dateien aufgeteilt:

- `cookie` – Die erste Zeile des Archivs, aus welcher die Version des Archivformats hervorgeht. Ändern Sie diese Kennzeichnung nicht.
- `identification` – Eine Kopie des Archiv-ID-Teils mit allen Schlüsselwort/Wert-Paaren.
- `archive` – Das eigentliche Archiv. Diese Datei kann komprimiert werden.

```
# flar split archive1.flar
```

Nachdem das Archiv aufgeteilt ist, können Sie beispielsweise den Archiv-ID-Teil ändern oder einen benutzerdefinierten Teil hinzufügen. Diese Teile lassen sich dann wieder zu einem vollständigen Archiv zusammenführen.

Verbinden von Solaris Flash-Archiven

Nach der Aufteilung eines Archivs können Sie die Teile wieder zu einem neuen Archiv verbinden.

Mit dem Befehl `flar combine` erstellen Sie ein Solaris Flash-Archiv aus einzelnen Teilen. Die folgende Tabelle beschreibt das Verbinden von Teilen durch den Befehl `flar`.

Bedingungen	Beschreibung
Min. Dateianzahl	Dabei wird davon ausgegangen, dass sich jeder Teil in einer separaten, nach dem jeweiligen Teil benannten Datei befindet. Diese drei Dateien müssen vorhanden sein: ■ Archiv-Cookie (`cookie`) ■ Archiv-ID (`identification`) ■ Archivdateien (`archive`)
Archiv-Kopiermethode	Wenn `archive` ein Verzeichnis ist, wird der Inhalt archiviert, bevor das Verzeichnis in den Archivzusammenschluss aufgenommen wird. Dazu wird das Kopierdienstprogramm `cpio` verwendet. ■ `cpio` ist die Standardkopiermethode. Einzelne Dateien können nicht größer als 4 GB sein. ■ `pax` ist die Kopiermethode, mit der große einzelne Dateien verarbeitet werden können. Der Befehl `flarcreate` mit der Option `-L pax` verwendet das Dienstprogramm `pax`, um ein Archiv ohne Größeneinschränkungen bei den einzelnen Dateien zu erstellen. Einzelne Dateien können größer als 4 GB sein.
Komprimieren eines Archivs	Wenn im Archiv-ID-Teil angegeben ist, dass das Archiv komprimiert werden soll, komprimiert `flar` den Inhalt des neuen Archivzusammenschlusses.
Validierung	Keiner dieser Teile wird überprüft. Insbesondere werden die Felder im Archiv-ID-Teil weder überprüft noch aktualisiert.

Die folgende Befehlssyntax gilt für den Befehl `flar combine`.

`flar combine [-d` *dir*`] [-u` *section*`] [-t [-p` *posn*`] [- b` *Blockgröße*`]]` *Dateiname*

`-d` *Verz* Ruft die zu verbindenden Teile aus *Verz* und nicht aus dem aktuellen Verzeichnis ab.

`-u` *Teil*

- Wenn Sie diese Option verwenden, kopiert `flar` die Cookie-, ID-, und Archivteile sowie den mit *Teil* angegebenen Teil. Sie können entweder einen einzigen Teilnamen oder eine Liste der durch Leerzeichen getrennten Namen der Teile angeben.

- Wenn Sie diese Option *nicht* verwenden, kopiert `flar` nur die Cookie-, ID- und Archivteile.

BEISPIEL 4–2 Verbinden von Teilen zu einem Solaris Flash-Archiv

In diesem Beispiel werden ein Archiv-Cookie-, ein Archiv-ID- und ein Archivdateienteil zu einem vollständigen Archiv zusammengeführt. Das resultierende Archiv heißt `newarchive.flar`.

```
# flar combine newarchive.flar
```

BEISPIEL 4–3 Verbinden von Teilen zu einem Solaris Flash-Archiv und Hinzufügen eines benutzerdefinierten Teils

In diesem Beispiel werden ein Archiv-Cookie-, ein Archive-ID-, ein Archivdateienteil und ein benutzerdefinierter Teil zu einem vollständigen Archiv zusammengeführt. Das resultierende Archiv heißt `newarchive.flar`. Der Inhalt des benutzerdefinierten Teils befindet sich in der Datei namens `benutzerdefiniert` im aktuellen Verzeichnis.

```
# flar combine -u user_defined newarchive.flar
```

Extrahieren von Informationen aus einem Archiv

Mit dem Befehl `flar info` rufen Sie Informationen über bereits erzeugte Archive ab. Die Syntax des Befehls lautet folgendermaßen:

`flar info` [`-l`] [`-k` *Schlüsselwort*] [`-t` [`- p` *posn*] [`-b` *Blockgröße*]] *Dateiname*

`-k` *Schlüsselwort*	Gibt nur den Wert des Schlüsselworts *Schlüsselwort* zurück.
`-l`	Listet alle Dateien im Archivteil auf.

BEISPIEL 4–4 Auflisten der Dateien in einem Archivteil

In diesem Beispiel wird die Dateistruktur des Archivs namens `archive3.flar` kontrolliert.

```
# flar info -l archive3.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/eee
```



KAPITEL 5

Solaris Flash (Referenz)

In diesem Kapitel sind Solaris Flash-Teile, -Schlüsselwörter sowie Schlüsselwortwerte beschrieben. Außerdem finden Sie hier Erläuterungen zu den Optionen des Befehls `flar`.

Informationen zu den Einschränkungen beim Erstellen oder Installieren eines Solaris Flash-Archivs finden Sie in Tabelle 2–1.

- „Beschreibung der Solaris Flash-Archivteile" auf Seite 65
- „Schlüsselwörter für Solaris Flash" auf Seite 67
- „Der Solaris Flash-Befehl `flar`" auf Seite 72

Beschreibung der Solaris Flash-Archivteile

Jedes Solaris Flash-Archiv besteht aus einzelnen Teilen. Einige dieser Teile werden ohne jegliches Zutun Ihrerseits von der Solaris Flash-Software generiert. Andere Teile fordern hingegen Benutzereingaben oder bieten Ihnen die Möglichkeit, Informationen hinzuzufügen. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Teile beschrieben.

TABELLE 5–1 Teile eines Flash-Archivs

Bezeichnung des Archivteils	Beschreibung	Für das Archiv erforderlich?	Benutzereingaben erforderlich?
Archiv-Cookie	Der erste Teil enthält ein Cookie, das die Datei als Solaris Flash-Archiv kennzeichnet. Die Installationssoftware greift zu Identifikations- und Validierungszwecken auf dieses Cookie zurück. Nur wenn das Cookie vorhanden ist, handelt es sich um ein gültiges Archiv.	Ja	Nein

TABELLE 5–1 Teile eines Flash-Archivs *(Fortsetzung)*

Bezeichnung des Archivteils	Beschreibung	Für das Archiv erforderlich?	Benutzereingaben erforderlich?
Archiv-ID	Der zweite Teil enthält Schlüsselwörter mit Werten, die zur Identifikation des Archivs dienen. Die Software generiert Informationen wie die folgenden: ■ Archiv-ID-Nummer ■ Archivierungsmethode: z. B. `cpio` ■ Standardmäßig das Erstellungsdatum Sie müssen einen Namen für das Solaris Flash-Archiv angeben. Des Weiteren können Sie folgende Informationen über das Archiv angeben: ■ Autor des Archivs ■ Datum der Archiverstellung ■ Name des Mastersystems, das für die Erstellung des Archivs verwendet wurde Eine Liste der Schlüsselwörter, mit denen das Archiv beschrieben wird, finden Sie unter „Schlüsselwörter für den Archiv-Identifikationsabschnitt“ auf Seite 68.	Ja	Der Inhalt wird vom Benutzer und der Software erzeugt
Manifest	Ein Teil eines Solaris Flash-Archivs, der zur Überprüfung des Klonsystems dient. Im Manifest-Teil sind die Dateien eines Systems aufgeführt, die auf dem Klonsystem beibehalten, ergänzt oder gelöscht werden sollen. Wenn die Dateien nicht mit der vorgesehenen Dateiliste übereinstimmen, schlägt die Installation fehl. Dieser Teil ist rein informativ. Die Dateien sind in einem internen Format aufgeführt, sodass dieser Teil nicht zum Skripting verwendet werden kann. Sie können diesen Teil auslassen, indem Sie das Differenzarchiv mit dem Befehl `flarcreate` und der Option `-M` erstellen. Da in diesem Fall aber keine Überprüfung des Archivs erfolgt, ist es nicht empfehlenswert, diesen Teil auszuschließen.	Nein	Nein
Predeployment, Postdeployment, Reboot	Dieser Teil enthält interne Informationen, die vor und nach der Installation des Betriebssystemabbilds von der Flash-Software verwendet werden. Etwaige Anpassungsskripten sind in diesem Teil gespeichert.	Ja	Nein
Zusammenfassung	In diesem Teil sind Meldungen über die Archiverstellung enthalten und die Tätigkeiten der Predeployment-Skripten verzeichnet.	Ja	Der Inhalt wird vom Benutzer und der Software erzeugt
Benutzerdefiniert	Dieses Teil folgt dem Teil mit der Archiv-Identifikation. Das Archiv kann kein, ein oder mehrere benutzerdefinierte Teile umfassen. Diese werden von der Archiv-Extraktionssoftware nicht abgearbeitet. Sie werden separat abgerufen und sind als Inhaltsbeschreibung nützlich.	Nein	Ja

TABELLE 5–1 Teile eines Flash-Archivs *(Fortsetzung)*

Bezeichnung des Archivteils	Beschreibung	Für das Archiv erforderlich?	Benutzereingaben erforderlich?
Archivdateien	Der Archivdateienteil enthält die Dateien des Mastersystems in binärer Form. Er beginnt mit `section_begin=archive`, hat aber keine Endmarkierung.	Ja	Nein

Schlüsselwörter für Solaris Flash

Solaris Flash-Schlüsselwörter gleichen den Schlüsselwörtern der benutzerdefinierten JumpStart-Installation. Sie definieren Elemente der Installation. Jedes Schlüsselwort ist ein Befehl, der einen Aspekt der Installation von Software auf einem Klonsystem durch die Solaris Flash-Software regelt.

Verwenden Sie zum Formatieren von Schlüsselwörtern und Werten die folgenden Richtlinien:

- Schlüsselwörter und Werte werden durch ein Gleichheitszeichen voneinander getrennt, und jede Zeile darf nur ein Paar enthalten.
- Bei Schlüsselwörtern wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.
- Die einzelnen Zeilen können beliebig lang sein.

Allgemeine Schlüsselwörter

Die einzelnen Solaris Flash-Archivteile sind durch die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end` definiert. So enthält beispielsweise auch der Archivdateienteil ein `section_begin`-Schlüsselwort mit einem eigenen Wert. Benutzerdefinierte Archivteile sind durch die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end` begrenzt, die dem jeweiligen Teil entsprechende Werte haben. Die Werte der Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end` sind in der folgenden Tabelle beschrieben.

TABELLE 5–2 Werte für die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end`

Archivteil	Wert für die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end`
Archiv-Cookie	`cookie` – Dieser Teil ist nicht durch `section_begin`- und `section_end`-Schlüsselwörter begrenzt.
Archiv-ID	`identification`
Benutzerdefinierte Teile	*section_name* – Ein Beispiel für ein `section_name`-Schlüsselwort ist X-user_section_1.
Archivdateien	`Archiv`

Schlüsselwörter für den Archiv-Identifikationsabschnitt

In der folgenden Tabelle sind die Schlüsselwörter für den Archiv-ID-Teil von Archiven sowie die für sie definierbaren Werte beschrieben.

Jeder Teil ist durch die in Tabelle 5–3 angegebenen Schlüsselwörter begrenzt.

TABELLE 5–3 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Allgemeine Schlüsselwörter

Stichwörter	Definition des Werts	Wert	Erforderlich
`section_begin` `section_end`	Diese Schlüsselwörter dienen zur Begrenzung der Teile im Archiv und gelten nicht ausschließlich für den Archiv-ID-Teil. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „Allgemeine Schlüsselwörter" auf Seite 67.	Text	Ja

Die folgenden, im Archiv-ID-Teil verwendeten Schlüsselwörter beschreiben den Inhalt des Archivdateienteils.

TABELLE 5–4 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Inhalt des Archivdateienteils

Stichwörter	Definition des Werts	Wert	Erforderlich
`archive_id` (optional)	Dieses Schlüsselwort dient zur eindeutigen Bezeichnung des Archivinhalts. Sein Wert wird ausschließlich von der Installationssoftware zur Überprüfung des Archivinhalts während der Installation des Archivs verwendet. Ist dieses Schlüsselwort nicht vorhanden, wird keine Prüfung auf Vollständigkeit durchgeführt. Das `archive_id`-Schlüsselwort kann beispielsweise `FlAsH-ARcHive-2.0` lauten.	Text	Nein

TABELLE 5–4 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Inhalt des Archivdateienteils *(Fortsetzung)*

Stichwörter	Definition des Werts	Wert	Erforderlich
`files_archived_method`	Dieses Schlüsselwort beschreibt die im Dateienteil eingesetzte Archivierungsmethode. ■ Ist es nicht vorhanden, wird davon ausgegangen, dass der Dateienteil im `cpio`-Format mit ASCII-Kopfzeilen vorliegt. Dieses Format entspricht der `cpio`-Option `-c`. ■ Wenn das Schlüsselwort vorhanden ist, weist es einen der folgenden Werte auf: ■ `cpio` – Das Archivformat im files-Abschnitt ist `cpio` mit ASCII-Headern. ■ `pax` – Das Archivformat im files-Abschnitt ist `pax` mit erweitertem `tar`-Austauschformat. Das Dienstprogramm `pax` dient zum Archivieren und Extrahieren von Dateien, die größer als 4 GB sind. Wenn `files_compressed_method` vorhanden ist, wird die Komprimierungsmethode auf die mit der Archivierungsmethode erzeugte Archivdatei angewendet.	Text	Nein
`files_archived_size`	Der Wert dieses Schlüsselworts entspricht der Größe des Teils mit den archivierten Dateien in Byte.	Numerisch	Nein
`files_compress_method`	Dieses Schlüsselwort beschreibt den für den Dateienteil eingesetzten Komprimierungsalgorithmus. ■ Wenn das Schlüsselwort vorhanden ist, kann es einen der folgenden Werte aufweisen: ■ `none` – Der Archivdateienteil ist nicht komprimiert. ■ `compress` – Der Dateienteil wird mithilfe des Befehls `compress` komprimiert. ■ Ist das Schlüsselwort nicht vorhanden, wird davon ausgegangen, dass der Archivdatenteil nicht komprimiert ist. Die angegebene Komprimierungsmethode wird auf die mit der Archivierungsmethode in `files_archived_method` erzeugte Archivdatei angewendet.	Text	Nein
`files_unarchived_size`	Dieses Schlüsselwort gibt die Gesamtgröße des extrahierten Archivs in Byte an. Der Wert dient zur Überprüfung der Dateisystemgröße.	Numerisch	Nein

Die folgenden Schlüsselwörter liefern beschreibende Informationen über das gesamte Archiv. Sie helfen Ihnen bei der Archivauswahl und -verwaltung. Keines dieser Schlüsselwörter ist obligatorisch; sie sollen Ihnen dabei behilflich sein, die einzelnen Archive voneinander zu unterscheiden. Zum Einbringen dieser Schlüsselwörter verwenden Sie Optionen des Befehls `flarcreate`. Einzelheiten finden Sie in Beispiel 3–9.

TABELLE 5–5 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Benutzerbeschreibung des Archivs

Stichwörter	Definition des Werts	Wert	Erforderlich
`creation_date`	Dieser Schlüsselwortwert ist eine textuelle Zeitmarke, die den Zeitpunkt der Archiverstellung wiedergibt. ■ Zur Angabe des Datums verwenden Sie den Befehl `flarcreate` mit der Option `-i`. ■ Wenn Sie kein Erstellungsdatum mit dem Befehl `flarcreate` festlegen, so wird das Standarddatum nach GMT (Greenwich Mean Time) gesetzt. ■ Der Wert muss in vollständigem ISO-8601-Grundkalenderformat ohne Zeit-Bezeichner vorliegen (ISO-8601,§5.4.1(a)). Das Format lautet *JJJJMMTThhmmss*. 20000131221409 steht zum Beispiel für den 31. Januar 2000, 22:14:09.	Text	Nein
`creation_master`	Der Wert dieses Schlüsselworts ist der Name des Mastersystems, aus dem das Archiv gebildet wurde. Diesen Wert geben Sie mit `flarcreate` und der Option `-m` an. Wenn Sie keinen Wert angeben, wird er aus dem Befehl `uname -n` übernommen.	Text	Nein
`content_name`	Dieses Schlüsselwort dient zur identifizierenden Bezeichnung des Archivs. Der Wert wird von der `flarcreate`-Option `-n` generiert. Beachten Sie für diesen Wert die folgenden Richtlinien: ■ Der beschreibende Name darf nicht mehr als 256 Zeichen lang sein. ■ Aus der Beschreibung sollten Funktion und Zweck des Archivs hervorgehen.	Text	Ja
`content_type`	Der Wert dieses Schlüsselworts gibt eine Archivkategorie an. Diesen Wert geben Sie mit `flarcreate` und der Option `-T` an.	Text	Nein
`content_description`	Dieses Schlüsselwort dient zur Beschreibung des Archivinhalts. Der Wert dieses Schlüsselworts kann beliebig lang sein. Diesen Wert geben Sie mit `flarcreate` und der Option `-E` an.	Text	Nein
`content_author`	Der Wert dieses Schlüsselwort gibt den Archiversteller wieder. Diesen Wert geben Sie mit `flarcreate` und der Option `-a` an. Als Wert empfiehlt sich der vollständige Name des Erstellers und dessen E-Mail-Adresse.	Text	Nein

TABELLE 5–5 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Benutzerbeschreibung des Archivs *(Fortsetzung)*

Stichwörter	Definition des Werts	Wert	Erforderlich
`content_architectures`	Der Wert dieses Schlüsselworts besteht in einer Liste mit Komma voneinander getrennter Kernel-Architekturen, die das Archiv unterstützt. ■ Wenn das Schlüsselwort vorhanden ist, vergleicht die Installations-Software die Kernel-Architektur des Klonsystems mit der Liste der Architekturen, die das Archiv unterstützt. Wenn das Archiv die Kernelarchitektur des Klonsystems nicht unterstützt, schlägt die Installation fehl. ■ Ist das Schlüsselwort jedoch nicht vorhanden, dann nimmt die Installations-Software keine Kontrolle der Architektur des Klonsystems vor.	Textliste	Nein

Auch die nachfolgenden Schlüsselwörter beschreiben das gesamte Archiv. Der Befehl `uname` ruft bei der Erstellung des Flash-Archivs standardmäßig die Werte für diese Schlüsselwörter ab. Wenn Sie ein Flash-Archiv mit einem anderen Root-Verzeichnis als `/` erstellen, dann setzt die Archivierungssoftware die Zeichenkette UNKNOWN als Werte für diese Schlüsselwörter ein. Die Schlüsselwörter `creation_node`, `creation_release` und `creation_os_name` bilden die Ausnahme.

- Für `creation_node` verwendet die Software den Inhalt der Datei `nodename`.
- Für `creation_release` und `creation_os_name` versucht es die Software mit dem Inhalt des `root`-Verzeichnisses `/var/sadm/system/admin/INST_RELEASE`. Kann sie diese Datei jedoch nicht lesen, dann setzt sie auch hier den Wert UNKNOWN ein.

Die Werte dieser Schlüsselwörter können unabhängig von ihrer Herkunft nicht überschrieben werden.

TABELLE 5–6 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Softwarebeschreibung des Archivs

Schlüsselwort	Wert
`creation_node`	Der Rückgabewert von `uname -n`
`creation_hardware_class`	Der Rückgabewert von `uname -m`
`creation_platform`	Der Rückgabewert von `uname -i`
`creation_processor`	Der Rückgabewert von `uname -p`
`creation_release`	Der Rückgabewert von `uname -r`
`creation_os_name`	Der Rückgabewert von `uname -s`

TABELLE 5–6 Schlüsselwörter des Archiv-ID-Teils: Softwarebeschreibung des Archivs *(Fortsetzung)*

Schlüsselwort	Wert
`creation_os_version`	Der Rückgabewert von `uname -v`

Benutzerdefinierte Schlüsselwörter

Zusätzlich zu den vom Solaris Flash-Archiv definierten Schlüsselwörtern können Sie eigene Schlüsselwörter definieren. Das Solaris Flash-Archiv ignoriert zwar benutzerdefinierte Schlüsselwörter, doch Sie können Skripten oder Programme bereitstellen, die den Archiv-ID-Teil verarbeiten und benutzerdefinierte Schlüsselwörter verwenden. Verwenden Sie für benutzerdefinierte Schlüsselwörter das folgende Format:

- Setzen Sie an den Anfang des Schlüsselwortnamens ein `X`.
- Sie können alle Zeichen außer Zeilenumbrüchen, Gleichheitszeichen und Nullen verwenden.
- Eine empfohlene Namenskonvention für benutzerdefinierte Schlüsselwörter sieht die Verwendung von Unterstrichen vor, wie sie in vordefinierten Schlüsselwörtern eingesetzt werden. Eine andere Konvention ist mit der Benennung von Java-Packages vergleichbar.

So ist z. B. `X-Abteilung` ein gültiger Name für ein benutzerdefiniertes Schlüsselwort.

Ein Beispiel zur Verwendung von Optionen für die Aufnahme von benutzerdefinierten Schlüsselwörtern in den Archiv-Identifikationsteil finden Sie unter Beispiel 3–9.

Der Solaris Flash-Befehl `flar`

Der Solaris Flash-Befehl `flar` dient zum Erstellen und Verwalten von Solaris Flash-Archiven.

`flar`-Befehl

Sie können den Befehl `flar` mit den folgenden Optionen verwenden:

- `flarcreate` dient zum Erstellen eines Archivs
- `flar combine` dient zum Vereinen zweier Archive
- `flar split` dient zum Aufbrechen eines Archivs in Einzelteile
- `flar info` dient zum Überprüfen der Archivstruktur

Mit dem Befehl `flarcreate` erstellen Sie ein Solaris Flash-Archiv auf der Grundlage eines Mastersystems. Diesen Befehl können Sie aufrufen, während das Mastersystem im Mehrbenutzer- oder im Einzelbenutzermodus läuft. Sie können `flarcreate` auch verwenden, wenn das Mastersystem von einem der folgenden Medien gebootet wird:

- Solaris Operating System DVD

- Solaris Software-1 -CD
- Solaris-Netzwerkinstallationsabbild der DVD oder CDs.

Beim Anlegen eines Solaris Flash-Archivs sollte sich das Mastersystem in einem möglichst stabilen Zustand befinden.

Hinweis – Zum Erstellen eines Solaris Flash-Archivs können Sie eine der beiden Befehlsoptionen verwenden:

- Als zwei Wörter: `flar` mit dem Unterbefehl `create`
- In einem Wort: `flarcreate`

Die Syntax des Befehls lautet folgendermaßen:

`flarcreate -n` *archivname* `[- R` *root*`] [-A` *unverändertes_masterabbildverz* `] [-H][-I][-M][[- S]-c][-t [-p` *posn*`] [-b` *blockgröße*`]][- i` *datum*`][-u` *abschnitt* `...][-m` *master*`][- f [`*liste_dateiname*`| -] [-F][- a` *autor*`][-e` *beschr* `|-E` *beschr_datei*`][-L pax] [-T` *typ*`][-U` *schlüssel=val* `...][- x` *ausschlussverz/dateiname*`] [-y` *einschlussverz/dateiname*`] [-z` *liste_dateiname* `] [-X` *liste_dateiname*`]` *pfad/dateiname*

`flar combine [-d` *verz*`] [-u` *abschnitt...*`] [-t [- p` *posn*`]` *pfad/dateiname*

`flar split [-d` *verz*`] [-u` *abschnitt...*`] [-f] [-S` *abschnitt*`] [-t [- p` *posn*`]` *pfad/dateiname*

`flar info [-l] [-k` *schlüsselwort* `] [-t [-p` *posn*`]` *pfad/dateiname*

In den vorigen Befehlszeilen steht *Pfad* für das Verzeichnis, in dem die Archivdatei gespeichert werden soll. *Dateiname* ist der Name der Archivdatei. Wenn Sie keinen Pfad angeben, speichert `flarcreate` die Archivdatei im aktuellen Verzeichnis.

TABELLE 5–7 Befehlszeilenoptionen für den Befehl `flar`

Option	Beschreibung
Erforderliche Optionen	
`-n` *Archivname*	Der Wert dieses Flags ist der Name des Archivs. Der *Archivname*, den Sie angeben, ist der Wert des Schlüsselworts `content_name`.
Komprimierungsoption	
`-c`	Komprimiert das Archiv mit dem Befehl `compress(1)`.
Optionen für Verzeichnisse und Größen	

TABELLE 5–7 Befehlszeilenoptionen für den Befehl `flar` *(Fortsetzung)*

Option	Beschreibung
`-R` *Root*	Erstellt das Archiv aus der Dateisystemstruktur, die beim Dateisystem mit der Bezeichnung *root* beginnt. Wenn Sie diese Option nicht angeben, erzeugt `flarcreate` ein Archiv aus dem Dateisystem ab dem Root-Verzeichnis (`/`).
`-S`	Lässt im Archiv Größenangaben aus.
`-H`	Generiert keine Hash-ID.
Optionen für das Erstellen von Differenzarchiven	
`-A` *Verz_unver_Master-Abbild*	Erzeugt ein Differenzarchiv durch Vergleich eines neuen Systemabbilds mit dem durch das Argument *Verz_unver_Master-Abbild* angegebenen Abbild. Das neue Systemabbild ist standardmäßig Root (`/`). Diese Standardeinstellung können Sie mit der Option `-R` ändern. *Verz_unver_Master-Abbild* ist das Verzeichnis, in dem das unveränderte Mastersystem-Abbild gespeichert oder per UFS, NFS bzw. `lumount` eingehängt ist. Sie können die Auswirkungen der Dateiauswahl für ein Differenzarchiv mit den im nächsten Tabellenabschnitt beschriebenen Optionen für die Inhaltsauswahl ändern.
`-M`	Schließt die Manifest-Datei aus. Wenn Sie diese Option verwenden, wird das Differenzarchiv nicht überprüft. Beim Erstellen eines Differenzarchivs erzeugt `flarcreate` eine lange Liste der unveränderten, geänderten und aus dem Archiv zu löschenden Dateien auf dem System. Diese Liste wird im Manifest-Teil des Archivs gespeichert. Wenn das Differenzarchiv installiert wird, kontrolliert die Software auf Grundlage dieser Liste jede einzelne Datei, um sicherzustellen, dass das Klonsystem vollständig ist. Diese Befehlsoption bewirkt, dass keine derartige Kontrolle durchgeführt und der vom Manifest-Teil im Differenzarchiv benötigte Platz gespart wird. Allerdings ist die Zeit- und Speicherplatzersparnis gegen das Ausbleiben einer Integritätsprüfung bei der Installation abzuwägen. Da diese Option bedeutet, dass keine Prüfung erfolgt, sollte sie nicht verwendet werden.
Optionen für die Inhaltsauswahl	
Achtung – Wenden Sie die `flarcreate`-Optionen zum Ausschließen von Dateien vorsichtig an. Wenn Sie bestimmte Verzeichnisse ausschließen, können andere, wie beispielsweise Systemkonfigurationsdateien, unbemerkt im Archiv zurückbleiben. Das System wird dadurch unsauber, und die Installation funktioniert möglicherweise nicht. Das Ausschließen von Verzeichnissen und Dateien eignet sich am besten für Daten, die problemlos entfernt werden können, ohne das System zu beeinträchtigen, wie z. B. große Datendateien.	
`-y` *wiederherzust_Verz/Datei*	Fügt die in der Befehlszeile angegebenen Dateien und Verzeichnisse in das Archiv ein. Diese Option wird dann eingesetzt, wenn einzelne Unterverzeichnisse oder Dateien aus einem bereits ausgeschlossenen Verzeichnis wiederhergestellt werden sollen. *wiederherzust_Verz/Datei* ist der Name des im Archiv wiederherzustellenden Unterverzeichnisses bzw. der entsprechenden Datei.

TABELLE 5–7 Befehlszeilenoptionen für den Befehl `flar` *(Fortsetzung)*

Option	Beschreibung
`-f` *Listendatei*	Fügt die in einer Liste aufgeführten Dateien und Verzeichnisse in das Archiv ein. *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet. Der Inhalt der Datei wird in die Dateiliste aufgenommen, sofern nicht die Option `-F` angegeben ist. ■ Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein. ■ Wenn Sie ein Dateisystem mit `-R` *root* angeben, so muss sich der Pfad zu den einzelnen Dateien auf das alternative `root`-Verzeichnis beziehen oder als absoluter Pfad angegeben werden. ■ Wenn „-" der Name von *Datei* ist, dann liest `flarcreate` die Standardeingabe als Dateiliste. Wenn Sie den Wert „-" verwenden, wird die Archivgröße nicht berechnet.
`-F`	Verwendet für die Erstellung des Archivs ausschließlich die Dateien aus `-f` *Listendatei*. Durch diese Option wird `-f` *Listendatei* zur absoluten Liste, und ist nicht mehr nur ein Zusatz zur normalen Dateiliste.
`-x` *auszuschl_Verz/Datei*	Schließt Dateien und Verzeichnisse aus dem Archiv aus. Diese Dateien und Verzeichnisse sind in der Befehlszeile anzugeben. Zum Ausschließen mehrerer Dateien oder Verzeichnisse können Sie mehrere Instanzen dieser Option verwenden. *auszuschl_Verz/Datei* ist der Name des aus dem Archiv auszuschließenden Verzeichnisses bzw. der entsprechenden Datei.
`-X` *Listendatei*	Schließt eine Liste von Dateien oder Verzeichnissen aus dem Archiv aus. *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet. ■ Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein. ■ Wenn Sie ein Dateisystem mit `-R` *root* angeben, so muss sich der Pfad zu den einzelnen Dateien auf das alternative `root`-Verzeichnis beziehen oder als absoluter Pfad angegeben werden. ■ Wenn „-" der Name von *Dateiname_der_Liste* ist, dann liest `flarcreate` die Standardeingabe als die Dateiliste. Wenn Sie den Wert „-" verwenden, wird die Archivgröße nicht berechnet.

TABELLE 5–7 Befehlszeilenoptionen für den Befehl `flar` *(Fortsetzung)*

Option	Beschreibung
`-z` *Listendatei*	Schließt eine Liste von Dateien oder Verzeichnissen aus dem Archiv aus bzw. nimmt sie in das Archiv auf. Alle Dateien oder Verzeichnisse in der Liste sind mit einem Plus- „+" oder Minuszeichen „-" gekennzeichnet. Pluszeichen kennzeichnen die in das Archiv aufzunehmenden Dateien und Verzeichnisse, Minuszeichen die auszuschließenden. *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet. ■ Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein. ■ Wenn Sie ein Dateisystem mit `-R` *root* angeben, so muss sich der Pfad zu den einzelnen Dateien auf das alternative `root`-Verzeichnis beziehen oder als absoluter Pfad angegeben werden.
`-I`	Ausschließen der Integritätsprüfung. Der Befehl `flarcreate` führt eine Integritätsprüfung durch, um zu vermeiden, dass Sie wichtige Systemdateien ausschließen. Dabei werden alle in einer Systempackagedatenbank registrierten Dateien kontrolliert, und die Archiverstellung wird unterbrochen, wenn eine dieser Dateien nicht im Archiv berücksichtigt ist. Die Verwendung dieser Option bewirkt, dass keine Integritätsprüfung erfolgt. Vermeiden Sie deshalb den Einsatz der Option `-I`.
Optionen für das Aufteilen und Vereinen von Archiven	
`-d` *Verz*	Ruft die zu kopierenden Teile aus *Verz* und nicht aus dem aktuellen Verzeichnis ab.
`-u` *Teil*	■ Wenn Sie diese Option verwenden, kopiert `flar` die Cookie-, ID-, und Archivteile sowie den mit *Teil* angegebenen Teil. Sie können entweder einen einzigen Teilnamen oder eine Liste der durch Leerzeichen getrennten Namen der Teile angeben. ■ Wenn Sie diese Option *nicht* verwenden, kopiert `flar` nur die Cookie-, ID- und Archivteile.
`-f` archive	Extrahiert den Archivteil in ein Verzeichnis namens `archive`, anstatt ihn in einer Datei namens `archive` abzulegen. Dient zum Aufteilen von Archiven.
`-S` *Teil*	Kopiert nur den Teil mit dem Namen *Teil* aus dem Archiv. Dieser Teil ist benutzerdefiniert. Dient zum Aufteilen von Archiven.
Zum Kopieren von Dateien verwendete Option (Archiv)	
`-L pax`	Die Standardkopiermethode ist das Dienstprogramm `cpio`. Die Option `-L pax` verwendet das Dienstprogramm pax, um ein Archiv ohne Größeneinschränkungen bei einzelnen Dateien zu erstellen. Einzelne Dateien können größer als 4 GB sein.
Optionen für benutzerdefinierte Teile	

TABELLE 5–7 Befehlszeilenoptionen für den Befehl `flar` *(Fortsetzung)*

Option	Beschreibung
`-u` *Teil*	Nimmt *Teil* als einen benutzerdefinierten Teil auf. Um mehr als einen benutzerdefinierten Teil aufzunehmen, geben Sie für *Teil* eine Liste der durch Leerzeichen getrennten Namen der entsprechenden Teile an.
`-d` *Verz*	Ruft die durch `-u` angegebene Teildatei aus *Verz* ab.
Optionen für Bandarchive	
`-t`	Erzeugt ein Archiv in einem Bandlaufwerk. Mit dem Argument *Dateiname* wird der Name des Bandlaufwerks angegeben.
`-p` *Pos*	Nur im Zusammenhang mit der Option `-t` zu verwenden. Gibt die Position im Bandlaufwerk an, an welcher `flarcreate` das Archiv speichern soll. Wenn Sie diese Option nicht verwenden, speichert `flarcreate` das Archiv an der aktuellen Bandposition.
`-b` *Blockgröße*	Gibt die Blockgröße an, die `flarcreate` beim Erstellen des Archivs verwendet. Wenn Sie keine Blockgröße angeben, arbeitet `flarcreate` mit der Standardblockgröße von 64 KB.
Optionen für die Archiv-Identifizierung Diese Schlüsselwörter und Werte finden Sie im Archiv-ID-Teil des Archivs.	
`-U` *Schlüssel=Wert*	Nimmt benutzerdefinierte Schlüsselwörter und Werte in den Archiv-ID-Teil auf.
`-i` *Datum*	Setzt *Datum* als Wert für das Schlüsselwort `creation_date` ein. Wenn Sie kein Datum angeben, verwendet `flarcreate` die aktuelle Systemzeit (Datum und Uhrzeit).
`-m` *Master*	Verwendet *Master* als den Namen des Mastersystems, auf welchem Sie das Archiv erzeugt haben. *Master* ist der Wert für das Schlüsselwort `creation_master.` Wenn Sie *Master* nicht angeben, verwendet `flarcreate` den von `uname -n` gemeldeten Systemnamen.
`-e` *Beschr*	Setzt *Beschr* als Wert für das Schlüsselwort `content_description` ein. Diese Option kann nicht zusammen mit der Option `-E` verwendet werden.
`-E` *Beschr_Datei*	Ruft den Wert für das Schlüsselwort `content_description` aus der Datei *Beschr_Datei* ab. Diese Option kann nicht zusammen mit der Option `-e` verwendet werden.
`-a` *Autor*	Setzt *Autor* als Autorennamen im Archiv-ID-Teil ein. *Autor* ist der Wert für das Schlüsselwort `content_author.` Wenn Sie keinen Autor angeben, nimmt `flarcreate` das Schlüsselwort `content_author` nicht in den Archiv-Identifikationsbereich auf.
`-T` *Typ*	Setzt *Typ* als Wert für das Schlüsselwort `content_type` ein. *Typ* ist benutzerdefiniert. Wenn Sie keinen Typ angeben, nimmt `flarcreate` das Schlüsselwort `content_type` nicht auf.

Glossar

3DES
: ([Dreifach-DES] Triple-Data Encryption Standard, Standard für die dreifache Datenverschlüsselung). Eine symmetrische Verschlüsselungsmethode, die eine Schlüssellänge von 168 Bit bietet.

Abgeleitetes Profil
: Ein Profil, das bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation dynamisch von einem Begin-Skript erstellt wird.

Abgesichertes Boot-Archiv
: **Nur x86**: Ein Boot-Archiv, das zur Wiederherstellung verwendet wird, falls das primäre Boot-Archiv beschädigt ist. Dieses Boot-Archiv startet das System, ohne das Root-Dateisystem (`/`) einzuhängen. Im GRUB-Menü wird dieses Boot-Archiv als „abgesichert" bezeichnet. Es dient hauptsächlich dazu, das primäre Boot-Archiv neu zu erzeugen (also das Boot-Archiv, mit dem das System normalerweise gestartet wird). Siehe *Boot-Archiv*.

AES
: (Advanced Encryption Standard) Eine symmetrische 128-Bit-Blockdaten-Verschlüsselungstechnik. Die U.S.-Regierung hat die Rijndael-Variante des Algorithmus im Oktober 2000 als Verschlüsselungsstandard angenommen. AES ersetzt die DES-Verschlüsselung als Regierungsstandard.

Aktualisierung
: Eine Installation, bei der bereits auf dem System vorhandene Software desselben Typs geändert wird. Im Gegensatz zu einem Upgrade (einer Aufstufung) kann eine Aktualisierung (engl. Update) auch eine Herabstufung des Systems bewirken. Anders als bei einer Erst- bzw. Neuinstallation, muss Software desselben Typs wie die zu installierende Software bereits auf dem System vorhanden sein, damit eine Aktualisierung vorgenommen werden kann.

Archiv
: Eine Datei, die einen Satz von Dateien enthält, die von einem Mastersystem kopiert wurden. Die Datei enthält auch Identifikationsinformationen über das Archiv, zum Beispiel einen Namen und das Datum der Archiverstellung. Nach der Installation eines Archivs auf einem System verfügt dieses System über genau dieselbe Konfiguration wie das Mastersystem.

: Dabei kann es sich auch um ein Differenzarchiv handeln, d. h. ein Solaris Flash-Archiv, das nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern (einem unveränderten und einem aktualisierten Master-Abbild) enthält. Ein Differenzarchiv enthält die auf dem Klonsystem beizubehaltenden, zu ändernden oder zu löschenden Dateien. Eine solche differentielle Aktualisierung ändert nur die angegebenen Dateien und kann nur auf Systeme angewendet werden, deren Software mit derjenigen des unveränderten Master-Abbilds übereinstimmt.

Aufgabe
: Eine benutzerdefinierte Aufgabe, die ein Computersystem ausführen soll.

Aushängen
Das Beenden des Zugriffs auf ein Verzeichnis auf einer Festplatte, die mit einem lokalen Rechner oder mit einem entfernten Rechner in einem Netzwerk verbunden ist.

Bedienfeld
Ein 'Behälter', in dem der Inhalt eines Fensters, Dialogfeldes oder Applets angeordnet ist. In einem Bedienfeld werden möglicherweise Benutzereingaben aufgenommen und bestätigt. Häufig wird in Assistenten eine Folge mehrere Bedienfelder angezeigt, die den Benutzer durch einen bestimmten Vorgang leiten.

Befehlszeile
Eine Zeichenkette, die mit einem Befehl beginnt, oft gefolgt von Argumenten einschließlich Optionen, Dateinamen und anderen Ausdrücken, und mit einem Zeilenendezeichen endet.

Begin-Skript
Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, spezifiziert innerhalb der Datei `rules`, das bestimmte Aufgaben ausführt, bevor die Solaris-Software auf dem System installiert wird. Begin-Skripte können ausschließlich bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen eingesetzt werden.

Benutzerdefinierte JumpStart-Installation
Ein Installationstyp, bei dem die Solaris-Software auf der Basis eines benutzerdefinierten Profils automatisch auf einem System installiert wird. Man kann benutzerdefinierte Profile von Benutzern und Systemen erstellen. Eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ist eine JumpStart-Installation, die Sie erstellen.

Benutzerdefinierte probes-Datei
Eine Datei, die sich im gleichen JumpStart-Verzeichnis befinden muss wie die `rules`-Datei. Es handelt sich dabei um ein Bourne-Shell-Skript, das zwei Typen von Funktionen enthält: Probe-Funktionen (Sondierfunktionen) und Comparison-Funktionen (Vergleichsfunktionen). Probe-Funktionen sammeln die Informationen, die benötigt werden, oder setzen eine entsprechende `SI_`-Umgebungsvariable, die Sie definieren. Probe-Funktionen werden zu Probe-Schlüsselwörtern. Comparison-Funktionen rufen die entsprechende Probe-Funktion auf, vergleichen die Ausgabe der Probe-Funktion und geben 0 zurück, wenn das Schlüsselwort übereinstimmt, bzw. 1, wenn das Schlüsselwort nicht übereinstimmt. Comparison-Funktionen werden zu Rule-Schlüsselwörtern. Siehe auch *rules-Datei*.

Betriebssystemserver
Ein System, das den Systemen in einem Netzwerk Dienste zur Verfügung stellt. Um Diskless Clients bedienen zu können, benötigt ein Betriebssystemserver Festplattenkapazitäten, die für die Root-Dateisysteme (`/`) und Swap-Bereiche der einzelnen Diskless Clients vorgesehen sind (`/export/root`, `/export/swap`).

Boot-Archiv
Nur x86: Ein Boot-Archiv ist ein Satz grundlegender Systemdateien, die zum Booten von Solaris dienen. Diese Dateien werden beim Systemstart benötigt, bevor das Root-Dateisystem (`/`) eingehängt wird. Auf jedem System werden zwei Boot-Archive vorgehalten:

- Das Boot-Archiv, das zum Booten von Solaris verwendet wird. Dieses Archiv wird auch als „primäres" Boot-Archiv bezeichnet.
- Das Boot-Archiv, das zur Wiederherstellung verwendet wird, falls das primäre Boot-Archiv beschädigt ist. Dieses Boot-Archiv startet das System, ohne das Root-Dateisystem (`/`) einzuhängen. Im GRUB-Menü wird dieses Boot-Archiv als „abgesichert" bezeichnet. Es dient hauptsächlich dazu, das primäre Boot-Archiv neu zu erzeugen (also das Boot-Archiv, mit dem das System normalerweise gestartet wird).

Boot-Loader — **Nur x86**: Der Boot-Loader ist das erste Programm, das nach dem Einschalten eines Systems ausgeführt wird. Dieses Programm leitet den Boot-Vorgang ein.

Boot-Server — Ein Serversystem, das den Clientsystemen in Teilnetzen des gleichen Netzwerks die Programme und Daten zur Verfügung stellt, die diese zum Starten benötigen. Ein Boot-Server ist bei einer Installation über das Netzwerk erforderlich, wenn sich der Installationsserver in einem anderen Teilnetz befindet als die Systeme, auf denen die Solaris-Software installiert werden soll.

Boot-Umgebung — Eine Sammlung obligatorischer Dateisysteme (Festplatten-Slices und Einhängepunkte), die Voraussetzung für die Ausführung des Betriebssystems Solaris sind. Diese Festplatten-Slices können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein.

Die aktive Boot-Umgebung ist die zum jeweiligen Zeitpunkt gebootete. Es kann immer nur eine aktive Boot-Umgebung gebootet sein. Eine inaktive Boot-Umgebung ist zum jeweiligen Zeitpunkt nicht gebootet, kann sich aber in einem Wartezustand befinden und auf Aktivierung beim nächsten Systemneustart warten.

Booten — Laden der Systemsoftware in den Hauptspeicher und starten dieser Software.

`bootlog-cgi`**-Programm** — Das CGI-Programm, das es einem Webserver ermöglicht, während einer WAN-Boot-Installation die Meldungen zum Booten entfernter Clients sowie die Installationskonsolen-Meldungen aufzunehmen und zu speichern.

CD — Optischer Datenträger (im Gegensatz zu einem magnetischen Datenträger), der die auf dem CD-Markt übliche Schreibung erkennt. Bei CD-ROMs und DVD-ROMs handelt es sich z. B. um optische Datenträger.

certificate authority (Zertifizierungsstelle) — (ZA, auch Zertifizierungsstelle) Eine vertrauenswürdige Fremdorganisation oder -firma, die digitale Zertifikate zum Zweck der Erstellung von digitalen Signaturen und Paaren öffentlicher und privater Schlüssel ausstellt. Der ZA garantiert, dass der Benutzer, für den ein eindeutiges Zertifikat ausgestellt wurde, wirklich ist, wer er/sie zu sein behauptet.

`certstore`**-Datei** — Eine Datei, die ein digitales Zertifikat für ein spezifisches Clientsystem enthält. Während einer SSL-Aushandlung wird der Client möglicherweise aufgefordert, dem Server diese Zertifikatdatei vorzulegen. Anhand dieser Datei verifiziert der Server die Client-Identität.

CGI — (Common Gateway Interface) Eine Schnittstelle, über die externe Programme mit dem HTTP-Server kommunizieren. Programme, die auf die Verwendung der CGI ausgerichtet sind, werden als CGI-Programme oder CGI-Skripten bezeichnet. CGI-Programme verarbeiten Formulare oder parsen Ausgaben, die der Server normalerweise nicht verarbeitet oder parst.

checksum — Das Ergebnis der Addition einer Gruppe von Datenelementen. Der Vorgang dient zum Überprüfen der Gruppe. Bei den Datenelementen kann es sich um Zahlen oder um andere Zeichenfolgen handeln. Auch diese werden bei der Prüfsummenberechnung wie Zahlen behandelt. Anhand des Prüfsummenwertes kann sichergestellt werden, dass die Kommunikation zwischen zwei Geräten erfolgreich war.

Client
Im Client-Server-Kommunikationsmodell ist der Client ein Prozess, der von fern auf Ressourcen auf einem Rechenserver zugreift, zum Beispiel auf Verarbeitungsleistung oder auf eine große Hauptspeicherkapazität.

Cluster
Eine logische Sammlung von Packages (Softwaremodulen). Die Solaris-Software ist in mehrere *Softwaregruppen* eingeteilt, die jeweils aus Clustern und *Packages* bestehen.

Dataset
Ein allgemeiner Name für die folgenden ZFS-Entitäten: Klone, Dateisysteme, Snapshots oder Volumes (Datenträger).

Datei `rules.ok`
Eine generierte Version der `rules`-Datei. Die Datei `rules.ok` wird von der benutzerdefinierten JumpStart-Installationssoftware dazu benötigt, ein System einem Profil zuzuordnen. Zum Erstellen der Datei `rules.ok` *muss* das Skript `check` verwendet werden.

Dateiserver
Ein Server, der als Speicher für die Software und die Dateien für die Systeme in einem Netzwerk dient.

decryption (Entschlüsselung)
Der Vorgang, bei dem kodierte Daten in Normaltext konvertiert werden. Siehe auch encryption (Verschlüsselung).

DES
(Data Encryption Standard) Eine 1981 entwickelte und 3 als ANSI X.92.56 von ANSI standardisierte symmetrische Verschlüsselungsmethode. DES verwendet einen 56-Bit-Schlüssel.

DHCP
(Dynamic Host Configuration Protocol) Ein Protokoll der Anwendungsschicht (Application Layer). Ermöglicht es einzelnen Computern bzw. Clients in einem TCP/IP-Netzwerk, eine IP-Adresse oder andere Netzwerkkonfigurationsinformationen von einem oder mehreren designierten und zentral gepflegten DHCP-Servern zu extrahieren. Die verringert den Aufwand für die Pflege und Verwaltung großer IP-Netzwerke.

Dienstprogramm
Ein Standardprogramm, das beim Kauf eines Computers in der Regel im Preis inbegriffen ist und für verschiedene interne Funktionen des Computers zuständig ist.

Differenzarchiv
Ein Solaris Flash-Archiv, das nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern, einem unveränderten und einem aktualisierten Master-Abbild, enthält. Ein Differenzarchiv enthält die auf dem Klonsystem beizubehaltenden, zu ändernden oder zu löschenden Dateien. Eine solche differentielle Aktualisierung ändert nur die angegebenen Dateien und kann nur auf Systeme angewendet werden, deren Software mit derjenigen des unveränderten Master-Abbilds übereinstimmt.

Digitales Zertifikat
Eine nicht übertragbare, unfälschbare digitale Datei, die von einer Stelle ausgestellt wurde, die für beide Kommunikationspartner bereits als vertrauenswürdig gilt.

Diskless Client
Ein Client in einem Netzwerk, der als Festplattenspeicher einen Server benötigt.

Dokument-Root-Verzeichnis
Der Ursprung einer Hierarchie auf einem Webserver, auf dem sich die Dateien, Grafiken und Daten befinden, die Sie den auf den Webserver zugreifenden Benutzern zur Verfügung stellen möchten.

Domäne
Ein Teil der Namenshierarchie im Internet. Eine Domäne ist eine Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen.

Domänenname — Der Name einer Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen. Der Domänenname ist erforderlich, damit der Network Information Service (NIS) ordnungsgemäß funktioniert. Ein Domain-Name besteht aus einer Folge von Komponentennamen, die durch Punkte getrennt sind (Beispiel: `tundra.mpk.ca.us`). Der Domänenname wird von links nach rechts gelesen. Weiter links stehen also die Komponentennamen von übergeordneten (und in der Regel weiter entfernten) administrativen Bereichen.

Einhängen — Der Zugriff auf ein Verzeichnis von einer Festplatte aus, die mit einem Rechner verbunden ist, welcher die Einhängeanforderung absetzt, oder von einer entfernten Festplatte in einem Netzwerk aus. Zum Einhängen eines Dateisystems ist ein Einhängepunkt auf dem lokalen System erforderlich und der Name des einzuhängenden Dateisystems muss bekannt sein (zum Beispiel `/usr`).

Einhängepunkt — Ein Workstation-Verzeichnis, in das ein Dateisystem eingehängt wird, das auf einem entfernten Rechner residiert.

encryption (Verschlüsselung) — Der Vorgang, bei dem Daten unverständlich gemacht werden, um sie vor unberechtigten Zugriffen zu schützen. Die Verschlüsselung basiert auf einem Code, dem Schlüssel (key), mit dem die Daten wieder entschlüsselt werden. Siehe auch decryption (Entschlüsselung).

Erstinstallation / Neuinstallation — Eine Installation, bei der die aktuell installierte Software überschrieben oder eine leere Festplatte initialisiert wird.

Mit einer Neu- bzw. Erstinstallation des Solaris-BS wird die Festplatte (bzw. mehrere) des Systems mit der neuen Version des Solaris-BS überschrieben. Wenn das Solaris-BS nicht auf dem System läuft, müssen Sie eine Neuinstallation ausführen. Wenn eine upgrade-fähige Version des Solaris-BS auf dem System läuft, wird bei einer Neuinstallation die Festplatte überschrieben und weder das BS noch lokale Änderungen werden beibehalten.

`/etc/netboot`**-Verzeichnis** — Das Verzeichnis auf einem WAN-Boot-Server, in dem sich die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Client-Konfigurationsinformationen und Sicherheitsdaten befinden.

`/etc`**-Verzeichnis** — Ein Verzeichnis mit wichtigen Systemkonfigurationsdateien und Wartungsbefehlen.

`/export`**-Dateisystem** — Ein Dateisystem auf einem Betriebssystemserver, das mit anderen Systemen im Netzwerk gemeinsam genutzt wird. Das Dateisystem `/export` zum Beispiel kann das Root-Dateisystem (`/`) und den Swap-Bereich für Diskless Clients sowie die Home-Verzeichnisse für Benutzer im Netzwerk enthalten. Diskless Clients benötigen das Dateisystem `/export` auf einem Betriebssystemserver, damit sie booten und laufen können.

Fallback — Das System greift auf die Umgebung zurück, die zuvor ausgeführt wurde. Ein Fallback ist erforderlich, wenn Sie eine Boot-Umgebung aktivieren und die Boot-Umgebung, mit der gebootet werden soll, fehlschlägt oder ein unerwünschtes Verhalten zeigt.

fdisk-Partition
Eine logische Partition auf einem Festplattenlaufwerk bei x86-basierten Systemen, die für ein bestimmtes Betriebssystem vorgesehen ist. Zum Installieren der Solaris-Software muss auf einem x86-basierten System mindestens eine fdisk-Partition eingerichtet werden. Bei x86-basierten Systemen sind bis zu vier verschiedene fdisk-Partitionen pro Festplatte zulässig. Diese Partitionen können einzelne Betriebssysteme aufnehmen. Jedes Betriebssystem muss sich in einer eindeutigen fdisk-Partition befinden. Ein System kann nur eine Solaris fdisk-Partition pro Festplatte aufnehmen.

Festplatte
Magnetischer Datenträger, bestehend aus einer runden Platte oder Gruppe von Platten, eingeteilt in konzentrische Spuren und Sektoren. Dient zum Speichern von Daten, zum Beispiel in Dateien. Siehe auch CD (optischer Datenträger).

Festplatten-konfigurationsdatei
Eine Datei, die die Struktur einer Festplatte angibt (z. B. Byte/Sektor, Flags, Slices). Festplattenkonfigurationsdateien ermöglichen die Verwendung des Befehls pfinstall, um von einem einzelnen System aus Profile auf Festplatten unterschiedlicher Größe zu testen.

Dateisystem
Im Betriebssystem SunOS™ ein Netzwerk von Dateien und Verzeichnissen in einer Baumstruktur, auf die zugegriffen werden kann.

Finish-Skript
Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, angegeben in der rules-Datei, das Aufgaben ausführt, nachdem die Solaris-Software auf dem System installiert wurde, aber bevor das System neu gestartet wird. Finish-Skripten werden bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen eingesetzt.

format
Daten in eine bestimmte Struktur bringen oder eine Festplatte in Sektoren aufteilen, so dass darauf Daten gespeichert werden können.

Funktionstasten
Die mindestens 10 Tasten auf der Tastatur mit der Bezeichnung F1, F2, F3 usw., denen bestimmte Funktionen zugeordnet sind.

Gemeinsam genutzte Dateisysteme
Dateisysteme, bei denen es sich um benutzerdefinierte Dateien handelt, zum Beispiel /export/home und /swap. Diese Dateisysteme werden von der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung gemeinsam genutzt, wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden. Gemeinsam genutzte Dateisysteme enthalten in der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung den gleichen Einhängepunkt in der Datei vfstab. Eine Aktualisierung der gemeinsam genutzten Dateien in der aktiven Boot-Umgebung bewirkt gleichzeitig auch eine Aktualisierung der Daten in der inaktiven Boot-Umgebung. Gemeinsame genutzte Dateisysteme werden standardmäßig gemeinsam genutzt. Sie können jedoch ein Ziel-Slice angeben. Daraufhin werden die Dateisysteme kopiert.

Gesamte Solaris-Softwaregruppe
Eine Softwaregruppe, die die vollständige Solaris-Version enthält.

Gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung
Eine Softwaregruppe, die das vollständige Solaris-Version plus zusätzliche Hardwareunterstützung für OEMs enthält. Diese Softwaregruppe ist zu empfehlen, wenn die Solaris-Software auf SPARC-Servern installiert werden soll.

Globale Zone In Solaris Zones gilt die globale Zone sowohl als Standardzone des Systems als auch als Zone für die systemweite Administrationssteuerung. Die globale Zone ist die einzige Zone, von der aus eine nicht-globale Zone konfiguriert, installiert, verwaltet oder deinstalliert werden kann. Die Verwaltung der Systeminfrastruktur, wie beispielsweise physische Geräte, das Routing oder die dynamische Rekonfiguration (DR), ist nur in der globalen Zone möglich. Entsprechend privilegierte Prozesse, die in der globalen Zone ausgeführt werden, können auf Objekte zugreifen, die anderen Zonen zugewiesen sind. Siehe auch *Solaris Zones* und *Nicht-globale Zone*.

GRUB **Nur x86**: Der GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) ist ein Open-Source-Boot-Loader mit einer einfachen Menüoberfläche. Das Menü zeigt eine Liste mit den Betriebssystemen, die auf dem betreffenden System installiert sind. Über GRUB lassen sich diese unterschiedlichen Betriebssysteme (z. B. Solaris, Linux oder Microsoft Windows) komfortabel starten.

GRUB-Bearbeitungsmenü **Nur x86**: Ein Boot-Menü, das dem GRUB-Hauptmenü untergeordnet ist. Es enthält verschiedene GRUB-Befehle. Mit diesem Befehlen lässt sich das Boot-Verhalten anpassen.

GRUB-Hauptmenü **Nur x86**: Ein Boot-Menü mit der Liste der Betriebssysteme, die auf dem betreffenden System installiert sind. Über dieses Menü können Sie komfortabel ein bestimmtes Betriebssystem starten, ohne dafür die `fdisk`-Partitionseinstellungen oder die BIOS-Konfiguration ändern zu müssen.

Hard Link Ein Verzeichniseintrag, der auf eine Datei auf einer Festplatte verweist. Mehrere dieser Verzeichniseinträge können auf die gleiche physische Datei verweisen.

hash Eine Zahl, die aus einer Eingabe generiert wird und wesentlich kürzer ist als diese Eingabe. Für identische Eingaben wird stets derselbe Ausgabewert generiert. Hash-Funktionen lassen sich in Tabellensuchalgorithmen, bei der Fehlersuche und Manipulationserkennung einsetzen. Für die Manipulationserkennung werden die Hash-Funktionen so gewählt, dass es unwahrscheinlich ist, dasselbe Hash-Ergebnis für zwei Eingaben zu erhalten. MD5 und SHA-1 sind Beispiele für Einweg-Hash-Funktionen. Beispielsweise reduziert ein Meldungs-Digest eine Eingabe variabler Länge auf einen kleinen Wert.

Hashing Der Vorgang, bei dem eine aus Buchstaben bestehende Zeichenkette in einen Wert oder Schlüssel umgeformt wird, der die ursprüngliche Zeichenkette darstellt.

HMAC Verschlüsselte Hashing-Methode zur Nachrichtenauthentifizierung. HMAC wird mit einer iterativen kryptografischen Hash-Funktion wie MD5 oder SHA-1 zusammen mit einem geheimen gemeinsam genutzten Schlüssel verwendet. Die kryptografischen Stärke von HMAC hängt von den Eigenschaften der zu Grunde liegenden Hash-Funktion ab.

Host-Name Der Name, unter dem ein System den anderen Systemen im Netzwerk bekannt ist. Dieser Name muss unter den Systemen in einer Domain (in der Regel bedeutet das innerhalb einer Organisation) eindeutig sein. Ein Host-Name kann aus einer beliebigen Kombination von Buchstaben, Ziffern und Minuszeichen (-) bestehen, kann aber nicht mit einem Minuszeichen beginnen oder enden.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) (n.) Das Internet-Protokoll, das Hypertext-Objekte von Remote-Hosts abruft. Dieses Protokoll basiert auf TCP/IP.

HTTPS Eine sichere Version von HTTP, die unter Verwendung von SSL (Secure Sockets Layer) implementiert wird.

Installationsserver Ein Server, der die Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder zur Verfügung stellt, von denen andere Systeme in einem Netzwerk Solaris installieren können (auch bekannt als *Medienserver*). Sie können einen Installationsserver erstellen, indem Sie die Solaris-DVD- bzw. -CD-Abbilder auf die Serverfestplatte kopieren.

IPv6 IPv6 ist eine Version (Version 6) des Internet Protocol (IP), die einen Entwicklungsschritt über die aktuelle Version IPv4 (Version 4) hinaus darstellt. Die Bereitstellung von IPv6 mithilfe definierter Umsetzungsmechanismen unterbricht den aktuellen Systembetrieb nicht. Darüber hinaus liefert IPv6 eine Plattform für eine neue Internet-Funktionalität.

JumpStart-Installation Ein Installationstyp, bei dem die Solaris-Software automatisch auf einem System installiert wird, und zwar mithilfe der werkseitig installierten JumpStart-Software.

JumpStart-Verzeichnis Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen von einer Profildiskette entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Root-Verzeichnis auf der Diskette, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen von einem Profilserver entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Verzeichnis auf dem Server, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält.

Kerberos Ein Netzwerkauthentisierungsprotokoll, das es mithilfe einer leistungsstarken Kryptographie mit geheimen Schlüsseln Clients und Servern ermöglicht, einander über eine nicht abgesicherte Netzwerkverbindung zuverlässig zu identifizieren.

`keystore`**-Datei** Eine Datei, in der sich die von Client und Server gemeinsam verwendeten Schlüssel befinden. Bei einer WAN-Boot-Installation dienen die Schlüssel dem Clientsystem zur Überprüfung der Integrität der vom Server übertragenen Daten und Dateien oder zum Entschlüsseln dieser.

Klonsystem Ein System, das mithilfe eines Solaris Flash-Archivs installiert wurde. Das Klonsystem hat dieselbe Installationskonfiguration wie das Mastersystem.

Kritische Dateisysteme Für das Solaris-BS unabdingbare Dateisysteme. Wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden, sind diese Dateisysteme separate Einhängepunkte in der Datei `vfstab` der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung. Dateisysteme sind beispielsweise `root` (`/`), `/usr`, `/var` und `/opt`. Diese Dateisysteme werden immer von der Quelle in die inaktive Boot-Umgebung kopiert.

LAN (Local Area Network) Eine Gruppe von nahe beieinander installierten Computersystemen, die über Verbindungshardware und -software miteinander kommunizieren können.

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) Ein erweiterbares Standardprotokoll für den Zugriff auf Verzeichnisse, das bei der Kommunikation zwischen Clients und Servern des LDAP-Namen-Services zum Einsatz kommt.

locate (Gebietsschema) Ein Gebiet in geografischen oder politischen Grenzen, in dem die gleiche Sprache, die gleichen Sitten und die gleichen kulturellen Konventionen gelten. Die englische Sprachumgebung für die USA heißt zum Beispiel `en_US`, die für Großbritannien heißt `en_UK`.

Logisches Gerät Eine Gruppe physischer Slices auf einer oder mehreren Festplatten, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. In Solaris Volume Manager wird ein logisches Gerät Volume genannt. Für eine Anwendung oder ein Dateisystem sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch.

Manifest-Teil Ein Teil eines Solaris Flash-Archivs, der zur Überprüfung des Klonsystems dient. Im Manifest-Teil sind die Dateien eines Systems aufgeführt, die auf dem Klonsystem beibehalten, ergänzt oder gelöscht werden sollen. Dieser Teil ist rein informativ. Die Dateien sind in einem internen Format aufgeführt, sodass dieser Teil nicht zum Skripting verwendet werden kann.

Mastersystem Ein System, mit dem ein Solaris Flash-Archiv erstellt wird. Die Systemkonfiguration wird in dem Archiv gespeichert.

MD5 (Message Digest 5) Eine iterative kryptographische Hash-Funktion für die Meldungs-Authentifizierung, einschließlich digitaler Signaturen. Diese Funktion wurde 1991 von Rivest entwickelt.

Medienserver Siehe *Installationsserver*.

`menu.lst` **(Datei)** **Nur x86**: Eine Datei mit einer Liste aller Betriebssysteme, die auf dem betreffenden System installiert sind. Der Inhalt dieser Datei legt fest, welche Betriebssysteme im GRUB-Hauptmenü erscheinen. Über das GRUB-Hauptmenü können Sie komfortabel ein bestimmtes Betriebssystem starten, ohne dafür die `fdisk`-Partitionseinstellungen oder die BIOS-Konfiguration ändern zu müssen.

Metagerät Siehe *Volume*.

Miniroot Ein minimales root-Dateisystem mit Bootfähigkeit (`/`), das auf dem Solaris-Installationsdatenträger enthalten ist. Eine Miniroot besteht aus der Solaris-Software, mit der Systeme installiert und aktualisiert werden können. Auf x86-basierten Systemen wird die Miniroot in das System kopiert, damit es dort als Failsafe-Bootarchiv verfügbar ist. Siehe *Failsafe-Bootarchiv*.

Mirror Siehe *RAID-1-Volume*.

Namen-Server Ein Server, der den Systemen in einem Netzwerk einen Namen-Service zur Verfügung stellt.

Namen-Service Eine verteilte Netzwerkdatenbank, die grundlegende Systeminformationen über alle Systeme im Netzwerk enthält, so dass die Systeme miteinander kommunizieren können. Ist ein Namen-Service vorhanden, können die Systeminformationen netzwerkweit gepflegt und verwaltet und es kann netzwerkweit darauf zugegriffen werden. Ohne Namen-Service muss auf jedem System eine eigene Kopie der Systeminformationen gepflegt werden (in den lokalen `/etc`-Dateien). Sun unterstützt die folgenden Namen-Services: LDAP, NIS und NIS+.

Netzwerkinstallation Eine Möglichkeit, Software über das Netzwerk zu installieren, und zwar von einem System mit CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk auf einem System ohne CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk. Für Netzwerkinstallationen sind ein *Namen-Server* und ein *Installationsserver* erforderlich.

Nicht-globale Zone Eine virtuelle Betriebssystemumgebung, die in einer bestimmten Instanz des Betriebssystems Solaris erstellt wurde. In einer nicht-globalen Zone können Anwendungen ausgeführt werden, ohne dass sie in irgendeiner Form mit dem Rest des Systems interagieren. Nicht-globale Zonen werden auch kurz als Zonen bezeichnet. Siehe auch *Solaris Zones* und *globale Zone*.

Nicht vernetzte Systeme Systeme, die nicht an ein Netzwerk angeschlossen sind und keine anderen Systeme benötigen.

NIS Der Netzwerkinformationsservice von SunOS 4.0 (Minimum). Eine verteilte Netzwerkdatenbank mit grundlegenden Informationen über die Systeme und die Benutzer im Netzwerk. Die NIS-Datenbank wird auf dem Master-Server und allen Slave-Servern gespeichert.

NIS+ Der Netzwerkinformationsservice von SunOS 5.0 (Minimum). NIS+ ersetzt NIS, den Netzwerkinformationsservice SunOS 4.0 (Minimum).

`/opt`**-Dateisystem** Ein Dateisystem, das die Einhängepunkte für Software von Drittanbietern und nicht in einem Package enthaltene Software enthält.

Package Eine Sammlung von Software, die für die modulare Installation zu einer Einheit zusammengefasst wurde. Die Solaris-Software ist in mehrere *Softwaregruppen* eingeteilt, die jeweils aus Clustern und *Packages* bestehen.

Patch Analyzer Ein Skript, das Sie von Hand oder als Teil des Solaris-Installationsprogramms ausführen können. Patch Analyzer analysiert das System und ermittelt, welche Patches gegebenenfalls bei einem Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris-Release entfernt werden.

Pfeiltasten Die vier Richtungstasten auf dem numerischen Tastenblock.

Plattformgruppe Eine vom Anbieter definierte Gruppe von Hardwareplattformen für die Distribution einer bestimmten Software. Beispiele für gültige Plattformgruppen sind i86pc und sun4u.

Plattformname Die Ausgabe des Befehls `uname -i`. Der Plattformname der Ultra 60 lautet beispielsweise SUNW,Ultra-60.

Pool Eine logische Gruppe von Geräten, die das Layout und die physischen Merkmale des verfügbaren ZFS-Speichers beschreibt. Datensätzen wird Speicher aus einem Pool zugewiesen.

Power Management Software, die den Status eines Systems automatisch speichert und dieses System nach 30 Minuten Inaktivität herunterfährt. Wenn Sie die Solaris-Software auf einem System installieren, das der Version 2 der Energy Star-Richtlinien der amerikanischen Umweltbehörde entspricht, wird die Power Management-Software standardmäßig installiert. Ein Beispiel für ein System, bei dem die Power Management-Software standardmäßig installiert ist, ist ein `sun4u` SPARC-basiertes System. Nach einem Neustart werden Sie dann dazu aufgefordert, Power Management zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Die Energy Star-Richtlinien erfordern, dass Systeme bzw. Monitore automatisch in einen “Sleep-Modus” (Verbrauch von 30 Watt oder weniger) wechseln, in welchem System oder Monitor inaktiv werden.

Primäres Boot-Archiv
Ein Boot-Archiv, das zum Booten von Solaris verwendet wird. Dieses Archiv wird auch als „primäres“ Boot-Archiv bezeichnet. Siehe *Boot-Archiv*.

Privater Schlüssel
Auch private key. Der Entschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln (public-key).

Probe-Schlüsselwort
Ein syntaktisches Element, das bei der benutzerdefinierten JumpStart-Installation Attributinformationen über ein System abruft. Im Gegensatz zu Regeln ist es bei Probe-Schlüsselwörtern nicht erforderlich, Übereinstimmungskriterien einzurichten und Profile auszuführen. Siehe auch *Regel*.

Profil
Eine Textdatei, in der festgelegt ist, wie die Solaris-Software bei einem benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren installiert werden soll. So ist in einem Profil beispielsweise die zu installierende Softwaregruppe definiert. Jede Regel spezifiziert ein Profil, das definiert, wie ein System installiert werden soll, wenn es der Regel entspricht. Sie können für jede Regel ein eigenes Profil erstellen. Sie können ein Profil jedoch auch in mehreren Regeln verwenden. Siehe auch *rules-Datei*.

Profildiskette
Eine Diskette mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien im Root-Verzeichnis (JumpStart-Verzeichnis).

Profilserver
Ein Server mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien in einem JumpStart-Verzeichnis.

public key (Öffentlicher Schlüssel)
Der Verschlüsselungsschlüssel, der bei der Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln zum Einsatz kommt.

public-key cryptography (Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln)
Ein Kryptographiesystem, bei dem zwei Schlüssel verwendet werden: ein öffentlicher, allen bekannter Schlüssel und ein privater Schlüssel, den nur der Nachrichtenempfänger kennt.

RAID-0-Volume
Eine Volumenart, bei der es sich um einen Streifen (Stripe) oder eine Verkettung handeln kann. Diese Komponenten werden auch Submirrors genannt. Ein Stripe oder eine Verkettung stellt den Grundbaustein für einen Mirror dar.

RAID-1-Volume
Eine Volume-Art, bei der Daten durch die Vorhaltung mehrerer Kopien repliziert werden. Ein RAID-1-Volume besteht aus einem oder mehreren RAID-0-Volumes; diese werden *Submirrors* genannt. RAID-1-Volumes werden manchmal auch als *Mirrors* bezeichnet.

RAID-Z Storage Pool
Ein virtuelles Gerät, das Daten und Parität auf mehreren Platten speichert, die als ein ZFS-Speicherpool verwendet werden können. RAID-Z ähnelt RAID-5.

Regel
Eine Folge von Werten, die einem Profil eine oder mehrere Systemattribute zuordnet. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen werden Regeln eingesetzt.

Resilvering — Bei einem ZFS-Speicherpool wird der Prozess der Datenübertragung von einem Gerät auf ein anderes als Resilvering bezeichnet. Beispiel: Wenn eine Speicherkomponente ersetzt oder offline genommen wird, werden die Daten von der aktuellen Spiegelkomponente in die neu wiederhergestellte Spiegelkomponente kopiert. Dieser Prozess wird bei traditionellen Volumenverwaltungsprodukten als Spiegel-Resynchronisierung bezeichnet. Weitere Informationen zum ZFS-Resilvering finden Sie unter „Austauschen eines Datenspeichergeräts in einem ZFS-Speicher-Pool“ in *Solaris ZFS - Administrationshandbuch*

Root — Als Stamm- oder „Root“-Ebene bezeichnet man die oberste Ebene in einer Elementhierarchie. Alle anderen Elemente sind vom Stamm- bzw. Root-Element abhängig. Siehe *Rootverzeichnis* oder *root* (`/`) *Dateisystem*.

Root-Dateisystem (`/`) — Das oberste Dateisystem, das alle anderen Dateisysteme unter sich enthält. Alle anderen Dateisysteme sind im Root-Dateisystem (`/`) eingehängt, und dieses wird niemals ausgehängt. Das Root-Dateisystem (`/`) enthält die Verzeichnisse und Dateien, die für den Systembetrieb unverzichtbar sind, zum Beispiel den Kernel, die Gerätetreiber und die Programme, die zum Starten (Booten) eines Systems verwendet werden.

Root-Verzeichnis — Die oberste Verzeichnisebene, die alle anderen Verzeichnisse unter sich enthält.

`rules`**-Datei** — Eine Textdatei, die eine Regel für jede Gruppe von Systemen oder für Einzelsysteme enthält, die automatisch installiert werden sollen. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe von Systemen auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Die Datei `rules` verknüpft jede Gruppe mit einem Profil, einer Textdatei, die definiert, wie die Solaris-Software auf allen Systemen in der Gruppe installiert wird. Eine `rules`-Datei kommt bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen zum Einsatz. Siehe auch *Profil*.

Schlüssel — Der Code zum Ver- oder Entschlüsseln von Daten (auch als „Key“ bezeichnet). Siehe auch encryption (Verschlüsselung).

server — Ein Netzwerkgerät, das Ressourcen verwaltet und einem Client Dienste zur Verfügung stellt.

SHA1 — (Secure Hashing Algorithm) Dieser Algorithmus erzeugt Meldungs-Digests für Eingaben mit einer Länge von weniger als 2^{64}.

Slice — Auch Bereich. Die Einheiten, in die der Platz auf der Festplatte von der Software unterteilt wird.

snapshot — Ein schreibgeschütztes Abbild eines ZFS-Dateisystems oder eines Volumens einem bestimmten Zeitpunkt.

Softwaregruppe — Eine logische Zusammenstellung der Solaris-Software (bestehend aus Clustern und Packages). Bei einer Solaris-Installation können Sie eine der folgenden Softwaregruppen installieren: die Softwaregruppen für die Hauptsystemunterstützung, Endbenutzer, Entwickler, die gesamte Solaris-Softwaregruppe und, nur auf SPARC-Systemen, die gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung.

Softwaregruppe für zentrales System (Core) — Eine Softwaregruppe, die die zum Booten und zum Ausführen des Solaris-BS auf einem System erforderliche Minimalsoftware enthält. Core enthält etwas Netzwerksoftware sowie die Treiber zum Ausführen des CDE-Desktop (Common Desktop Environment-Desktop). Die CDE-Software selbst enthält sie nicht.

Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung Eine Softwaregruppe, die den zum Booten und Ausführen eines Solaris-Systems mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung mindestens erforderlichen Code enthält. Die Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung bietet eine textbasierte Mehrbenutzerkonsole und Dienstprogramme für die Systemverwaltung. Mit dieser Softwaregruppe kann ein System Netzwerkschnittstellen erkennen, aktiviert aber keine Netzwerkdienste.

Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder Die Solaris-Software, die auf einem System installiert wird und die auf Solaris-DVDs, -CDs oder der Festplatte eines Installationsservers zur Verfügung steht, auf die die Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder kopiert wurden.

Solaris Flash Eine Solaris-Installationsfunktion, mit deren Hilfe Sie ein Archiv der Dateien auf einem System erstellen können *Mastersystem* genannt). Mithilfe dieses Archivs können dann weitere Systeme installiert werden. Diese sind in ihrer Konfiguration mit dem Mastersystem identisch. Siehe auch *-Archiv*.

Solaris-Installationsprogramm Ein Installationsprogramm mit einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) oder Befehlszeilenschnittstelle (CLI), das den Benutzer mithilfe von Assistentenfenstern Schritt für Schritt durch die Installation der Solaris-Software und die Software von Drittanbietern führt.

Solaris Live Upgrade Eine Upgrade-Methode, bei welcher das Upgrade in einer zuvor duplizierten Boot-Umgebung ausgeführt wird, während die aktive Boot-Umgebung weiter in Betrieb ist, so dass es nicht zu Ausfällen der Produktionsumgebung kommt.

Solaris-Softwaregruppe für Endbenutzer Eine Softwaregruppe, die die Softwaregruppe für zentrales System (Core) plus die empfohlene Software für einen Endbenutzer enthält, einschließlich Common Desktop Environment (CDE) und DeskSet-Software.

Solaris-Softwaregruppe für Entwickler Eine Softwaregruppe, die die Solaris-Softwaregruppe für Endanwender und zusätzlich die Bibliotheken, Include-Dateien, Manpages und Programmiertools für die Entwicklung von Software enthält.

Solaris Zones Eine Software-Partitionierungstechnologie, die zum Virtualisieren von Betriebssystemdiensten und Bereitstellen einer isolierten, sicheren Umgebung zum Ausführen von Anwendungen dient. Indem Sie eine nicht-globale Zone erstellen, erzeugen Sie eine Umgebung für die Ausführung von Anwendungen, in der Prozesse von allen anderen Zonen isoliert sind. Durch diese Isolierung wird verhindert, dass Prozesse, die in einer Zone laufen, Prozesse in anderen Zonen überwachen oder in sie eingreifen. Siehe auch *Globale Zone* und *Nicht-globale Zone*.

SSL (Secure Sockets Layer) Eine Softwarebibliothek, die eine sichere Verbindung zwischen zwei Seiten (Client und Server) ermöglicht und zur Implementierung von HTTPS, der sicheren Version von HTTP, verwendet wird.

Standalone Ein Computer, der als eigenständiges Gerät läuft und keine Unterstützung durch andere Rechner benötigt.

State Database — Eine Statusdatenbank oder State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab. Die State Database ist eine Sammlung aus mehreren replizierten Kopien der Datenbank. Jede dieser Kopien wird als *Statusdatenbankreplikation* bezeichnet. Die Statusdatenbank überwacht und speichert Angaben zu Speicherort und Status aller bekannten Statusdatenbankreplikationen.

State Database Replica — Eine Kopie einer Statusdatenbank. Die Replica garantiert die Integrität der Datenbankdaten.

Submirror — Siehe *RAID-0-Volume*.

Subnetz — Ein Schema, bei dem ein logisches Netzwerk in kleinere physische Netzwerke zerlegt wird, um das Routing zu vereinfachen.

Superuser — Ein besonderer Benutzer, der berechtigt ist, alle Administrationsvorgänge auf dem System auszuführen. Der Superuser kann lesend und schreibend auf alle Dateien zugreifen, er kann alle Programme ausführen und die Beendigung beliebiger Prozesse erzwingen.

Swap-Bereich — Ein Slice oder eine Datei zur temporären Aufnahme von Hauptspeicherinhalten, bis diese Inhalte wieder in den Hauptspeicher zurückgeladen werden können. Auch bekannt als Dateisystem `/swap` oder `swap`.

`sysidcfg` — Eine Datei, in der eine Reihe spezieller Systemkonfigurationsschlüsselwörter angegeben werden können, die ein System vorkonfigurieren.

Systemkonfigurations- datei — (`system.conf`) Eine Textdatei, in der Sie angeben, wo die Datei `sysidcfg` und die Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation gespeichert sind, die Sie für eine WAN-Boot-Installation verwenden möchten.

Teilnetzmaske — Eine Bit-Maske zur Auswahl von Bits aus einer IP-Adresse für die Adressierung eines Teilnetzes. Die Maske ist 32 Bit lang und wählt den Netzwerkanteil der IP-Adresse sowie 1 oder mehrere Bits des lokalen Adressanteils aus.

time zone (Zeitzone) — Die 24 nach Längengraden eingeteilten Abschnitte der Erdoberfläche, für die eine bestimmte Standardzeit gilt.

`truststore`**-Datei** — Eine Datei, die ein oder mehrere digitale Zertifikate enthält. Bei einer WAN-Boot-Installation überprüft das Clientsystem auf Grundlage der Daten in der Datei `truststore` die Identität des Servers, der die Installation durchzuführen versucht.

Upgrade, Aufstufung, Aufrüstung — Eine Installation, bei der neue Dateien mit vorhandenen vereint und Änderungen soweit wie möglich beibehalten werden.

Ein Upgrade des Solaris-BS vereint die neue Solaris-Version mit den auf der Systemfestplatte (bzw. Festplatten) vorhandenen Dateien. Dabei werden möglichst viele der Änderungen gespeichert, die Sie an der vorherigen Version des Solaris-BS vorgenommen haben.

Upgrade-Option — Eine Option des Programms Solaris-Installationsprogramm. Bei einem Upgrade wird die neue Version von Solaris mit den vorhandenen Dateien auf der Festplatte bzw. den Festplatten zusammengeführt. Bei einem Upgrade werden möglichst viele der lokalen Modifikationen beibehalten, die seit der letzten Installation von Solaris vorgenommen wurden.

URL (Uniform Resource Locator) Das Adressiersystem, mit dessen Hilfe Client und Server Dokumente abrufen. Ein URL wird auch häufig als Position bezeichnet. URLs haben das Format *Protokoll://Rechner:Port/Dokument*.

Ein Beispiel ist `http://www.Beispiel.com/index.html`.

`/usr`**-Dateisystem** Ein Dateisystem auf einem Standalone-System oder Server, das viele der Standard-UNIX-Programme enthält. Die gemeinsame Nutzung des großen Dateisystems `/usr` auf einem Server statt der Pflege einer lokalen Kopie dieses Dateisystems verringert den Gesamtbedarf an Festplattenplatz zum Installieren und Ausführen der Solaris-Software auf einem System.

`/var`**-Dateisystem** Ein Dateisystem oder Verzeichnis (auf Standalone-Systemen) mit Systemdateien, die sich im Zuge der Systemnutzung in der Regel ändern oder wachsen. Zu diesen Dateien gehören Systemprotokolle, `vi`-Dateien, Mail-Dateien und UUCP-Dateien.

Verkettung Ein RAID-0-Volume. Bei der Verkettung von Slices werden Daten so lange auf das erste verfügbare Slice geschrieben, bis dieses voll ist. Sobald ein Slice voll ist, werden die Daten auf das jeweils folgende Slice geschrieben. Verkettungen bieten keine Datenredundanz, es sei denn, sie sind Bestandteil eines Mirrors. Siehe auch: RAID-0-Volume.

Vernetzte Systeme Eine Gruppe von Systemen („Hosts" genannt), die über Hardware und Software verbunden sind, so dass sie miteinander kommunizieren und Informationen austauschen können. Ein solches System wird als Local Area Network (lokales Netzwerk - LAN) bezeichnet. In vernetzten Systemen sind in der Regel ein oder mehrere Server erforderlich.

Virtuelles Gerät Ein logisches Gerät in einem ZFS-Pool, bei dem es sich um eine physikalisches Gerät, eine Datei oder eine Sammlung von Geräten handeln kann.

volume Eine Gruppe physischer Slices oder anderer Volumes, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. Für eine Anwendung oder ein Dateisystem sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch.

In manchen Befehlszeilen-Dienstprogrammen werden Volumes auch Metageräte genannt. Für Volumes werden auch die Standard-UNIX-Begriffe *Pseudogerät* oder *virtuelles Gerät* verwendet.

Volume Manager Ein Programm, das einen Mechanismus zum Verwalten und Zugreifen auf die Daten auf DVD-ROMs, CD-ROMs und Disketten zur Verfügung stellt.

WAN (Wide Area Network) Ein Netzwerk, das mehrere LANs (Local Area Networks) oder Systeme an verschiedenen geografischen Standorten über Telefon-, Glasfaserleitung oder Satellit miteinander verbindet.

WAN-Boot-Installation Eine Installationsart, die es ermöglicht, Software mithilfe von HTTP oder HTTPS über ein WAN (Wide Area Network) zu booten und zu installieren. Mit dem WAN-Boot-Installationsverfahren können Sie ein verschlüsseltes Solaris Flash-Archiv über ein öffentliches Netzwerk senden und auf einem entfernten Client eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen.

WAN-Boot-Miniroot — Eine Miniroot, die im Hinblick auf die Durchführung einer WAN-Boot-Installation verändert wurde. Die WAN-Boot-Miniroot enthält einen Teilsatz der Software in der Solaris-Miniroot. Siehe auch Miniroot.

WAN-Boot-Server — Ein Webserver, der die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Konfigurations- und Sicherheitsdateien bereitstellt.

`wanboot-cgi`**-Programm** — Das CGI-Programm, das die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Daten und Dateien abruft und überträgt.

`wanboot.conf`**-Datei** — Eine Textdatei, in der Sie die Konfigurationsinformationen und Sicherheitseinstellungen angeben, die für die Durchführung einer WAN-Boot-Installation benötigt werden.

`wanboot`**-Programm** — Das sekundäre Boot-Programm, das die WAN-Boot-Miniroot, die Client-Konfigurationsdateien und die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Installationsdateien lädt. Bei WAN-Boot-Installationen führt das Binärprogramm `wanboot` ähnliche Vorgänge wie die sekundären Boot-Programme `ufsboot` oder `inetboot` durch.

ZFS — Ein Dateisystem, das Speicherpools zum Verwalten des physischen Speichers verwendet.

Zone — Siehe *Nicht-globale Zone*

Index

A

Anpassen von Dateien, Beispiel, 47, 48, 49
Arbeiten mit großen Dateien, 28, 46
Archiv
  Siehe auch Skripten
  anpassen
    Beschreibung, 29
    mit Skripten, 30
  Archiv erstellen, 42
    Anforderungen für Plattformen, 25
    Beispiele, 44
  `flarcreate`-Befehl, 72-78
  Informationen abfragen, 63
  Installation
    Vorgehensweise bei der Installation, 57-63
  installieren
    Beschreibung, 15-19
  Installieren
    Installationsprogramme, 33
    Solaris-Installationsprogramm, SPARC, 58
  Klone aktualisieren
    Beschreibung, 18
  Komprimieren, 32
  Mit nicht-globalen Zonen installieren, 22
  Planung
    Archiv erstellen, 27
    Archiv installieren, 33
    Differenzarchiv erstellen, 28
    Mastersystem, 22-27
  Prozessbeschreibung, 15-19
  Schlüsselwörter
    Archiv-Identifikationsteil, 68-72
Archiv, Schlüsselwörter *(Fortsetzung)*
    benutzerdefiniert, 72
    Beschreibung, 67
    `section_begin` und `section_end`, 67-68
  Teile
    Archiv-Cookie, Beschreibung, 65
    Archiv-ID, Beschreibung, 66
    Archivdateien, Beschreibung, 67
    Benutzerdefiniert, Beschreibung, 66
    Beschreibung, 31
    Manifest, Beschreibung, 66
    Zusammenfassung, Beschreibung, 66
  Übersicht der Schritte, 35-36
  verwalten, 60
Archive
  Installation mit einem Solaris Flash-Archiv, 43
  Teile
    Beschreibung, 65-67
Aufteilen eines Solaris Flash-Archivs, 60

D

Dateien
  anpassen, 29
  Arbeiten mit großen Dateien, 28, 46
  ausschließen, Beispiel, 47, 49
  ausschließen und berücksichtigen, Beispiel, 49
  berücksichtigen, Beispiel, 48
Differenzarchiv
  Siehe auch Archiv
  Beschreibung, 18

Differenzarchiv *(Fortsetzung)*
  Planung, 28

E
Einschränkungen, 21
Erstellen
  Einschränkungen, 21
  Solaris Flash-Archive
    aktualisieren (Anleitung), 50
    aktualisieren, Vorgehensweise, 53
    Anforderungen für Plattformen, 25
    anpassen, 29
    Erstinstallation, Vorgehensweise, 42
    Planung, 27
    Übersicht der Schritte, 35-36

F
`flarcreate`-Befehl, 72-78
Flash, *Siehe* Archiv

I
Installation
  Solaris Flash-Archive
    Installationsverfahren, 59
    mit dem Solaris-Installationsprogramm, 58
    Vorgehensweise bei der Installation, 57-63
  Solaris Flash-Archive, Beschreibung, 15-19
Installieren, Einschränkungen, 21

K
Klon-Systeme installieren, aktualisieren, 18
Klonsysteme
  Siehe auch Archiv
  Beschreibung, 15-19
Klonsysteme installieren, Neuinstallation, 16
Klonsystemen aktualisieren, Beschreibung, 18

M
Mastersystem
  Siehe auch Archiv
  Anpassen einer Installation von, 25
  Beschreibung, 22-27
  Peripheriegeräte, 25-27
Mastersysteme installieren, 36

N
Nicht-globale Zone
  Installation mit einem Solaris Flash-Archiv, 43
  Mit einem Solaris Flash-Archiv installieren, 22

P
Partitionierungstechnologie Solaris Zones, Installation mit einem Solaris Flash-Archiv, 43
Planung, einer Solaris Flash-Archivinstallation, 21
Predeployment-Skript, Beschreibung, 66

S
Schlüsselwörter, Solaris Flash-Archive, 67
Skripten
  Solaris Flash-Archive
    anpassen, 30
    erstellen, 37
    Richtlinien, 30
Solaris Flash-Archive, *Siehe* Archiv
Solaris Flash-Archive anpassen
  Mastersystem, 25
  mit Skripten, 30
Solaris Live Upgrade
  Differenzarchiv erstellen, Beispiel, 55
  Differenzarchiv erstellen, Vorgehensweise, 53
Solaris Zones Partitionierungstechnologie, Mit einem Solaris Flash-Archiv installieren, 22

V

Verwalten, Solaris Flash-Archive, 60

Z

Zusammenführen eines Solaris Flash-Archivs, 62